MOTION & CONTROL™

NSK

SPACEA™

特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイド

SPACEA™
特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイド

過酷な特殊環境に対応するスペーシア™シリーズ。

宇宙機器用の真空潤滑技術、材料技術、薄膜技術をベースに開発したNSKスペーシア™シリーズ。特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイドの製品ラインナップを揃え、厳しい環境条件をクリアするために、高性能・高品質でお応えします。NSKの高い技術力を結集し、真空環境、腐食環境、クリーン環境、高温環境、異物環境、非磁性などに適合するハイクオリティなシリーズです。

SPACEA™

スペーシア™シリーズは、半導体／フラットパネルディスプレー／ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品／化粧品製造装置、窯業／化学／光学器械など、幅広い用途に対応。高度な使用環境に適合する、最適な軸受、ボールねじ、NSKリニアガイドをご提供いたします。

用途 衛生環境

- 食品機械
- 医療機器

用途 粉塵環境

- 食品機械
- 木工機械
- タイヤバフ
- 溶接ライン
- グラファイト加工機
- レーザ加工機

用途 非磁性

- 電子ビーム描画装置
- 電子ビーム露光装置
- 検査装置

用途 真空環境

- 半導体、液晶パネル、PDP、ハードディスク製造装置
- 真空蒸着装置
- 真空ロボット
- 宇宙機器

用途 腐食環境

- 半導体、液晶パネル、PDP、ハードディスク用洗浄装置
- 食品機械
- 各種搬送装置
- 化学プラント
- めっき設備
- エッチング装置

用途 クリーン環境

- クリーンルーム内搬送装置
- 半導体、液晶パネル製造装置および装置内搬送装置
- ハードディスク製造装置
- 太陽電池製造装置

用途 高温環境

- 焼成炉
- 高温搬送装置
- 半導体製造装置
- キルンカー

さまざまな環境条件をクリアし、幅広い用途に対応。

SPACEA™

目　次

スペーシア™シリーズ ····· P2〜P7

グローバルネットワーク ····· P4〜P5

研究開発 ····· P6〜P7

スペーシア™軸受 ····· A1〜A74

スペーシア™軸受とは（目次） ····· A1〜A2

スペーシア™軸受の構成 ····· A3〜A4

スペーシア™軸受の選定早見表 ····· A5〜A8

使用環境別スペーシア™軸受 ····· A9〜A12

スペーシア™軸受の寸法、精度と入手性 ····· A13〜A30

スペーシア™軸受製品のご紹介 ····· A31〜A68

スペーシア™軸受の用途例 ····· A69〜A74

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイド ····· B1〜B30

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドとは（目次） ···· B1〜B2

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの構成 ····· B3〜B4

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表 ···· B5〜B6

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの種類と仕様一覧 ···· B7〜B8

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイド寸法と入手性 ·· B9〜B12

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイド製品のご紹介 ·· B13〜B28

スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの用途例 ····· B29〜B30

付表　材料物性表、単位換算表 ····· C1〜C24

付録　スペーシア™シリーズ仕様検討書 ····· C26

NSK *Global Network*

SPACEA™

最先端技術をグローバルにネットワークし、世界トップレベルの製品をご提供しています。

世界中の販売拠点、生産拠点、テクニカル・センターをネットワークするNSK。
常に世界中の拠点から最新の情報を収集し、世界トップレベルの品質をもつ製品を提供するグローバルネットワーク・マネージメントを推進。さらに発注から納品までをシステム化すると同時に、技術支援もグローバルにサポート。
NSKは、グローバルネットワークを通して、多様化、高度化するニーズに即応します。

- 統括拠点.....**6**
- 生産拠点.....**63**
- 販売拠点.....**113**
- 技術拠点.....**13**
- 駐在員事務所.....**7**

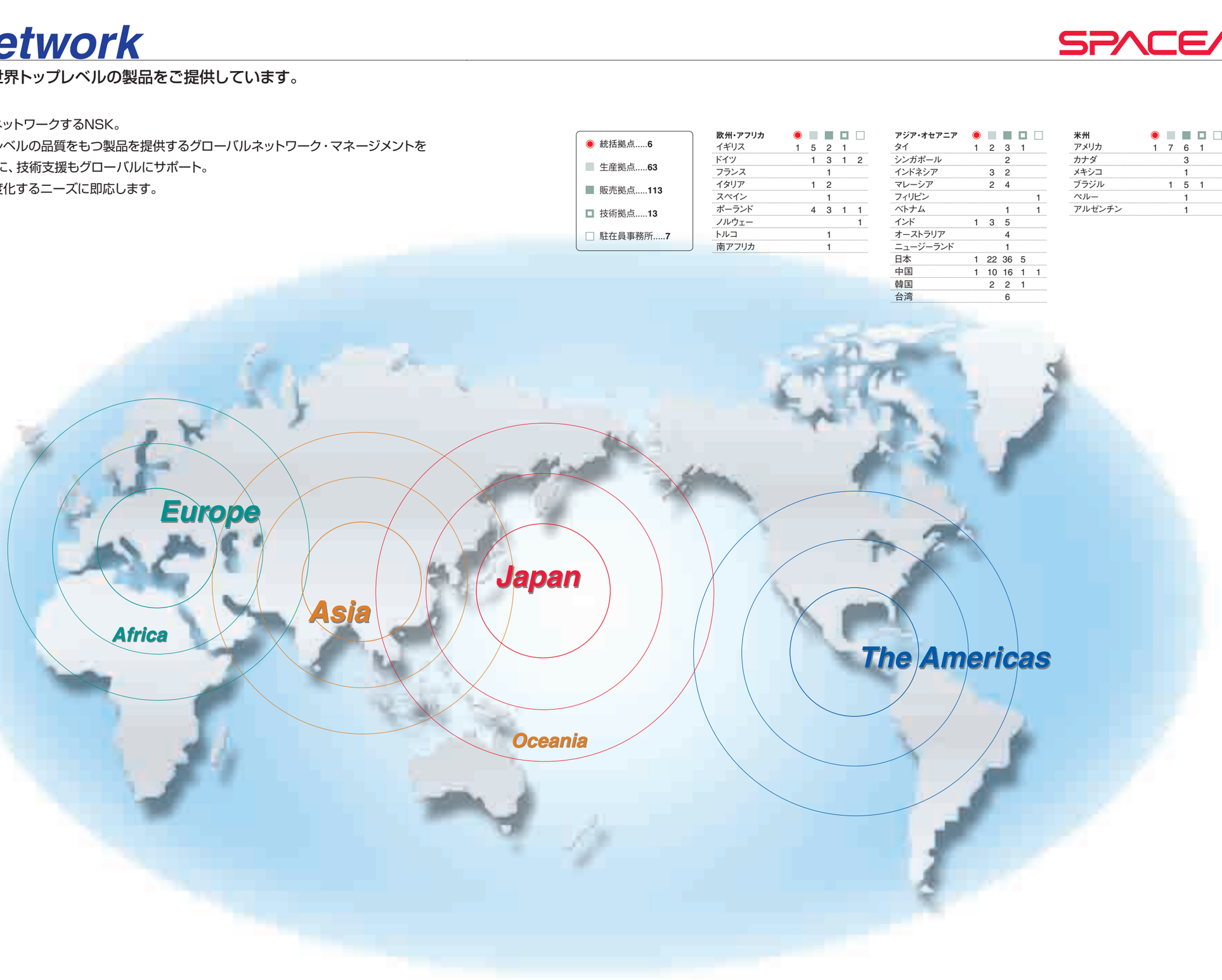
欧州・アフリカ	●		■	□	
イギリス	1	5	2	1	
ドイツ		1	3	1	2
フランス			1		
イタリア		1	2		
スペイン			1		
ポーランド		4	3	1	1
ノルウェー					1
トルコ			1		
南アフリカ			1		

アジア・オセアニア	●		■	□	
タイ	1	2	3	1	
シンガポール			2		
インドネシア		3	2		
マレーシア		2	4		
フィリピン					1
ベトナム			1		1
インド	1	3	5		
オーストラリア			4		
ニュージーランド			1		
日本	1	22	36	5	
中国	1	10	16	1	1
韓国		2	2	1	
台湾			6		

米州	●		■	□	
アメリカ	1	7	6	1	
カナダ			3		
メキシコ			1		
ブラジル		1	5	1	
ペルー			1		
アルゼンチン			1		

最適かつ高品質な製品をご提供する グローバルネットワーク・マネージメント。

世界の主要市場である、欧、アジア、日、米の4つのエリアをカバーする高度な情報ネットワークを構築。世界のあらゆるマーケットの動き、動向をリアルタイムに収集し、さまざまなニーズに対して、最適かつ高品質な製品をご提供します。NSKは独自の情報ネットワークを最大限に生かした、グローバルネットワーク・マネージメントを推進し、ボーダレス時代の次なるステージを切り拓いていきます。

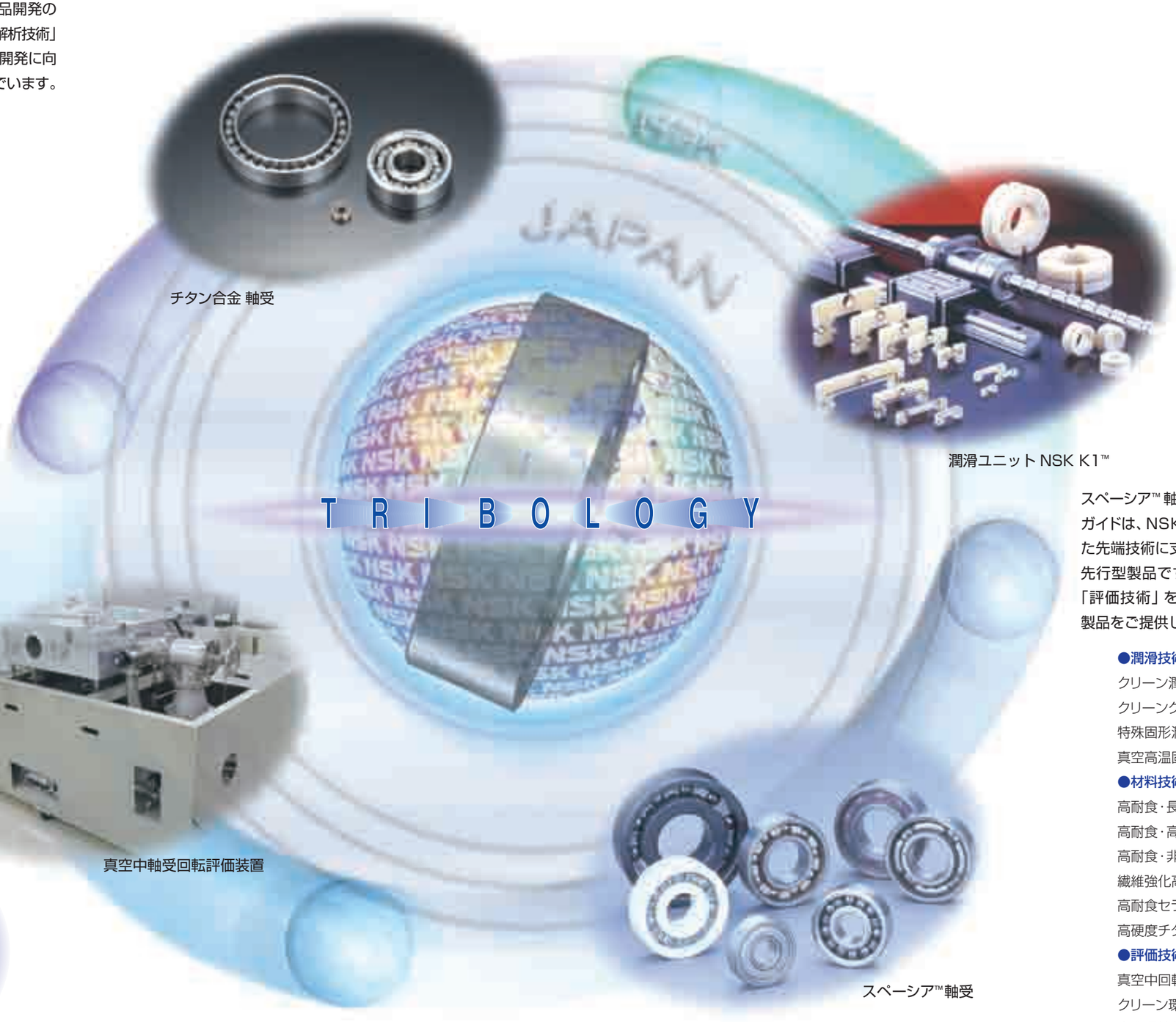


NSK *Research & Development*

SPACEA™

日本を中心とした 米州、欧州、アジアの4拠点をネットワークし、研究開発を推進。

NSKが誇るR&Dセンターは、NSKの現製品群と将来へ向けた新製品開発のベースとなるコアテクノロジーとして、「トライボロジー」「材料技術」「解析技術」「メカトロ技術」を重点的に強化しています。さらに、次世代の新製品開発に向けて、今後新たに必要となる基盤技術についても、積極的に取り組んでいます。



チタン合金 軸受

潤滑ユニット NSK K1™

スペーシア™軸受

真空中軸受回転評価装置

技術開発センター
（神奈川県藤沢市）

ヨーロッパ・テクノロジーセンター
（イギリス）

アメリカン・テクノロジーセンター
（アメリカ）

スペーシア™ 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイドは、NSK R&Dセンターで開発された先端技術に支えられ、進化を続ける技術先行型製品です。「潤滑技術」「材料技術」「評価技術」を結集し、新しいスペーシア製品をご提供しています。

●潤滑技術

クリーン潤滑剤、DFO
クリーングリース、LG2・LGU
特殊固形潤滑剤
真空高温固体潤滑剤

●材料技術

高耐食・長寿命ステンレス鋼、ES1
高耐食・高硬度ステンレス鋼、ESZ
高耐食・非磁性ステンレス鋼、ESA
繊維強化高耐食ふっ素樹脂材料
高耐食セラミック材料
高硬度チタン合金

●評価技術

真空中回転・直動試験機
クリーン環境回転・直動試験機
腐食環境軸受耐久試験機
粉塵環境直動耐久試験機

高品質・高性能でお応えする豊富な製品バリエーション。

NSKの特殊環境用軸受「スペーシア™シリーズ」は、真空環境、腐食環境、クリーン環境、高温環境、
粉塵環境、非磁性に対応する、豊富な製品バリエーションをご用意しています。
各種製造装置から各種の機械/機器まで用途も多彩。
シビアな使用環境もクリアする高品質・高性能でお応えします。
A5～A8頁の「スペーシア™軸受の選定早見表」に基づき、皆様の用途に最適な軸受をぜひご使用ください。

スペーシア™軸受目次

Ⓐ スペーシア™軸受の構成 ····· A3～A4
Ⓑ スペーシア™軸受の選定早見表 ····· A5～A8
Ⓒ 使用環境別スペーシア™軸受 ····· A9～A12
Ⓓ スペーシア™軸受の寸法、精度と入手性 ····· A13～A30
Ⓔ スペーシア™軸受製品仕様、使用上の注意点、技術データ
1. ステンレス軸受 ····· A31～A32
2. ステンレス製アンギュラ玉軸受 ····· A33
3. ステンレス製自動調心玉軸受 ····· A34
4. ルブガード™ベアリング ····· A35～A36
5. ハイブリッド軸受 ····· A37～A38
6. 耐食被膜軸受（ニッケル被膜） ····· A39～A40
7. 高耐食・高硬度ステンレス ESZ軸受 ····· A41～A42
8. 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受 ····· A43～A44
9. オールセラミック軸受（酸化物系セラミックス） ····· A45～A46
10. 高耐食樹脂軸受 アクアベアリング™ ····· A47～A48
11. 高耐食オールセラミック軸受（炭化物系セラミックス） ····· A49～A50
12. クリーングリース封入軸受（大気専用） ····· A51～A52
13. クリーングリース封入軸受（大気～真空） ····· A53～A54
14. クリーン潤滑剤 DFO軸受（E-DFO,V-DFO） ····· A55～A56
15. YSタイプ 自己潤滑保持器軸受（MoS_2系） ····· A57～A58
16. 高温用グリース封入軸受（大気専用） ····· A59～A60
17. YSタイプ スペーサ型高温軸受 ····· A61～A62
18. SJタイプ 高温用固体潤滑軸受 ····· A63～A64
19. 完全非磁性チタン合金軸受 ····· A65～A66
20. 粉塵環境用ルブガード™ベアリング ····· A67～A68
Ⓕ スペーシア™軸受の用途例 ····· A69～A74

スペーシア™軸受の構成

SPACEA™

全体構成

NSKの特殊環境用軸受「スペーシア™シリーズ」は半導体／FPD／ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品／化粧品製造装置、窯業／化学／光学器械等の一般の軸受では対応できない環境や高精度な使用環境に適合した、最適な軸受をご提供いたします。

真空環境

●クリーン用

- クリーングリース(DL2)封入軸受
- クリーン潤滑剤 DFO軸受
- YSタイプ 自己潤滑保持器軸受

●高温用

- YSタイプ スペーサ型高温軸受
- SJタイプ 高温用固体潤滑軸受

YSタイプ スペーサ型高温軸受

●非磁性用

- 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受
- 完全非磁性チタン合金軸受

腐食環境

●水環境用

- ステンレス軸受
- ルブガード™ベアリング
- ハイブリッド軸受
- 耐食被膜軸受(ニッケル被膜)

ステンレス軸受

●アルカリ、弱酸環境用

- 高耐食・高硬度ステンレス ESZ軸受
- 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受
- オールセラミック軸受(酸化物系セラミックス)

●強酸、反応性ガス環境用

- 高耐食樹脂軸受 アクアベアリング™
- オールセラミック軸受(炭化物系セラミックス)

高耐食樹脂軸受
アクアベアリング™

クリーン環境

●大気・室温用

- クリーングリース(LG2、LGU)封入軸受

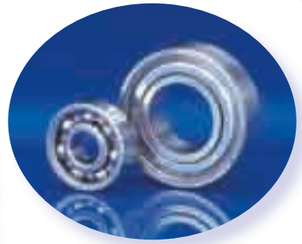
●大気・高温～真空・中温用

- クリーングリース(DL2)封入軸受

クリーングリース封入軸受

●真空・高温用

- YSタイプ 自己潤滑保持器軸受
- クリーン潤滑剤 DFO軸受



クリーン潤滑剤 DFO軸受

高温環境

SJタイプ 高温用固体潤滑軸受

●大気・高温用

- 高温グリース(KPM)封入軸受

●真空・高温用

- YSタイプ スペーサ型高温軸受
- SJタイプ 高温用固体潤滑軸受

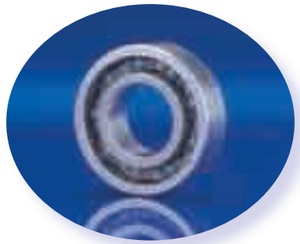
非磁性

●非磁性(比透磁率1.01以下)

- 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受

●完全非磁性(比透磁率1.001以下)

- 完全非磁性チタン合金軸受
- オールセラミック軸受



完全非磁性チタン合金軸受

粉塵環境

●大気・粉塵環境用

- ルブガード™ベアリング

ルブガード™ベアリング

B スペーシア™軸受の選定早見表-I

SPACEA™

1. 選定フローチャートに基づき、①～⑤の手順で最適な軸受をご選定ください。

① 使用環境は？ → **② 使用条件は？** → **③ 最適軸受** → **④ 使用上の注意事項** → **⑤ お問合せ呼び番号の決定**

① まず、使用環境や用途に応じた軸受グループをご選定ください。

② 次に、使用条件に応じた軸受を絞り込んでください。

③ 入手性や価格的に最適な軸受をご選定ください。

④ 各軸受の使用上の注意点が記載されています。注意点にもご留意ください。

⑤ 最後に、各軸受のお問合せ呼び番号を決定してください。

① 使用環境			製品名	② 使用条件															③ 価格比較	③ 入手性	④ ・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ	⑤ お問合せ呼び番号 (4)
				真空度 Pa			使用温度 ℃				クリーン度 (1)			許容d_mn値 (2)			許容荷重 P/C_H値 (3)						
				大気	～10^{-4}	～10^{-8}	～100	～200	～300	～400	100～1 000	100	10	～2万	～5万	～15万	～1％	～2％	～5％				
真空環境	クリーン	クラス100～1 000	クリーングリース封入軸受（DL2グリース）	10^{-4}Pa			200 ℃	詳細はA53頁参照			●			5万			5％			低	A26頁	A53頁～A54頁	□□□□ LZZ−H DL2
		クラス10～100	クリーン潤滑剤　E-DFO軸受				150 ℃	詳細はA56頁参照					●				5％				A27頁	A55頁～A56頁	□□□□ LZZ−HFD4
			クリーン潤滑剤　V-DFO軸受	10^{-7}Pa			200 ℃							2万			2％						□□□□ LZZ−HFD
			YSタイプ　自己潤滑保持器軸受				200 ℃					●					詳細はA57頁参照			高	A28頁	A57頁～A58頁	□□□□ LZZ−HMST4
	高温	～400 ℃	SJタイプ　高温用固体潤滑軸受	10^{-8}Pa			400 ℃							2万			詳細はA63頁参照			低	A30頁	A63頁～A64頁	U−□□□□ −H−SJ
		～350 ℃	YSタイプ　スペーサ型高温軸受		10^{-8}Pa		350 ℃										詳細はA61頁参照			高	A28頁	A61頁～A62頁	□□□□ LZZ−HMSS2
	非磁性	非磁性（比透磁率1.01以下）	高耐食・非磁性ステンレス　ESA軸受	10^{-6}Pa			150 ℃							2万			2％			低	A23頁	A43頁～A44頁	ESA □□□□
		完全非磁性（比透磁率1.001以下）	完全非磁性チタン合金軸受														1％			高	−	A65頁～A66頁	□□□□ L−T
腐食環境	水環境用	高湿度環境	ステンレス軸受				80 ℃								15万		5％			低	A15頁～A18頁	A31頁～A32頁	□□□□ −H−・・・・＊MA
		水しぶき、水	ルブガード™ベアリング	●			60 ℃							詳細はA35頁参照			1～5％				A20頁	A35頁～A36頁	□□□□ L11−H−DDU
			ハイブリッド軸受				150 ℃							2万			2％				A21頁	A37頁～A38頁	□□□□ LZZ−YT3
		水、殺菌液	耐食被膜軸受（ニッケル被膜）																			A39頁～A40頁	□□□□ LZZ−YNIT3
	弱酸・アルカリ環境用		高耐食・高硬度ステンレス　ESZ軸受	●													2％				A22頁	A41頁～A42頁	ESZ □□□□
			高耐食・非磁性ステンレス　ESA軸受	10^{-6}Pa			150 ℃							2万							A23頁	A43頁～A44頁	ESA □□□□
			オールセラミック軸受（酸化物系セラミックス）	●													5％			高		A45頁～A46頁	□□□□ SZ1
	強酸・反応性ガス環境用		高耐食樹脂軸受　アクアベアリング™	●			100 ℃							2万			1％			低	A24頁	A47頁～A48頁	□□□□ L−PT3（−QT3）
			オールセラミック軸受（炭化物系セラミックス）				150 ℃										5％			高	−	A49頁～A50頁	□□□□ SR1

(1)：クリーン度は使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。

(2)：d_mn=[軸受内径(mm)+軸受外径(mm)]÷2×回転速度(min^{-1})

(3)：許容荷重は耐久性(総回転数)10^7回転を目安にしています。
P：動等価荷重(N)、C_H：ステンレス軸受の動定格荷重（N）
（耐久性は使用環境・条件により異なります。）

(4)：お問合せ呼び番号は仕様確定前の照会用としてご使用ください。
これで概略仕様が判るようになっていますので、概算見積りの問合せなどにご使用いただいても結構です。
仕様確定後、正式な呼び番号が付けられます。　□□□□・・・・軸受基本番号

注：軸受仕様に関しての不明点は、NSKにご相談ください。

B スペーシア™軸受の選定早見表-Ⅱ

SPACEA™

1. 選定フローチャートに基づき、①～⑤の手順で最適な軸受をご選定ください。

① 使用環境は？ → **② 使用条件は？** → **③ 最適軸受** → **④ 使用上の注意事項** → **⑤ お問合せ呼び番号の決定**

① まず、使用環境や用途に応じた軸受グループをご選定ください。

② 次に、使用条件に応じた軸受を絞り込んでください。

③ 入手性や価格的に最適な軸受をご選定ください。

④ 各軸受の使用上の注意点が記載されています。注意点にもご留意ください。

⑤ 最後に、各軸受のお問合せ呼び番号を決定してください。

① 使用環境		製品名	② 使用条件														③ 価格比較	③ 入手性	④ ・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ	⑤ お問合せ呼び番号 (4)
			真空度 Pa			使用温度 ℃				クリーン度 (1)			許容$d_m n$値 (2)			許容荷重 P/C_H値 (3)					
			大気	～10^{-4}	～10^{-8}	～100	～200	～300	～400	100～1 000	100	10	～2万	～5万	～15万	～1％	～2％	～5％			
クリーン環境	大気専用	クリーングリース封入軸受（LG2、LGUグリース）	●			→	70 ℃（LG2） 120 ℃（LGU）			●				5万				5％	低	A25頁～A26頁	A51頁～A52頁	□□□□ −H−ZZ LG2 □□□□ LZZ−H LG2（LGU）
	大気～真空用	クリーングリース封入軸受（DL2グリース）	10^{-4}Pa			200 ℃	詳細はA53頁参照													A53頁～A54頁	□□□□ LZZ−H DL2
	低アウトガス・低発塵	クリーン潤滑剤　E-DFO軸受				150 ℃	詳細はA56頁参照					●						5％		A27頁	A55頁～A56頁	□□□□ LZZ−HFD4
		クリーン潤滑剤　V-DFO軸受		10^{-7}Pa		200 ℃							2万					2％				□□□□ LZZ−HFD
		YSタイプ　自己潤滑保持器軸受				200 ℃					●							詳細はA57頁参照		A28頁	A57頁～A58頁	□□□□ LZZ−HMST4
高温環境	大気専用／～230 ℃	高温グリース封入軸受（KPMグリース）	●			230 ℃								5万				5％	低	A29頁	A59頁～A60頁	□□□□ LZZ（C3）−H KPM
	大気～真空（10^{-8}Pa）／～400 ℃	SJタイプ　高温用固体潤滑軸受		10^{-8}Pa		400 ℃							2万					詳細はA63頁参照		A30頁	A63頁～A64頁	U−□□□□−H−SJ
	真空（10^{-8}Pa）／～350 ℃	YSタイプ　スペーサ型高温軸受		10^{-8}Pa		350 ℃												詳細はA61頁参照	高	A28頁	A61頁～A62頁	□□□□ LZZ−HMSS2
非磁性	非磁性（比透磁率1.01以下）	高耐食・非磁性ステンレス　ESA軸受	10^{-6}Pa			→												2％	低	A23頁	A43頁～A44頁	ESA □□□□
	完全非磁性（比透磁率1.001以下）	完全非磁性チタン合金軸受				150 ℃							2万					1％		－	A65頁～A66頁	□□□□ L−T
		オールセラミック軸受（酸化物系セラミックス）	●															5％	高	A23頁	A45頁～A46頁	□□□□ SZ1
粉塵環境	粉塵、木屑等	ルブガード™ベアリング（軸受鋼製）	●			60 ℃							詳細はA67頁参照				1～5％		－	A68頁	A67頁～A68頁	□□□□ L11DDU

(1)：クリーン度は使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。

(2)：$d_m n$=[軸受内径(mm)＋軸受外径(mm)]÷2×回転速度(min^{-1})

(3)：許容荷重は耐久性(総回転数)10^7回転を目安にしています。
P：動等価荷重(N)、C_H：ステンレス軸受の動定格荷重（N）
（耐久性は使用環境・条件により異なります。）

(4)：お問合せ呼び番号は仕様確定前の照会用としてご使用ください。
これで概略仕様が判るようになっていますので、概算見積りの問合せなどにご使用いただいても結構です。
仕様確定後、正式な呼び番号が付けられます。　□□□□‥‥軸受基本番号

注：軸受仕様に関しての不明点は、NSKにご相談ください。

使用環境別スペーシア™軸受

SPACEA™

真空環境用軸受

●真空環境用軸受はNSK特殊環境用軸受スペーシア™シリーズの基本製品で「クリーン環境用」「高温環境用」「非磁性用」とそれぞれ使用環境に応じた製品があります。

真空度	～10^{-4}Pa	～10^{-5}Pa	～10^{-6}Pa	～10^{-7}Pa	～10^{-8}Pa
クリーン環境	DL2グリース封入軸受		E- DFO軸受 V- DFO軸受 ＊使用温度と真空度の関係は A56頁参照 YSタイプ 自己潤滑保持器軸受 （～200 ℃）		
高温環境				YSタイプ スペーサ型高温軸受 （～350 ℃） SJタイプ 高温用固体潤滑軸受 （～400 ℃）	
非磁性		高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受（～150 ℃） チタン合金軸受 （～150 ℃）			

＊使用温度と真空度の関係は A53頁参照

腐食環境用軸受

●腐食環境用軸受としては「水環境用」「弱酸・アルカリ環境用」「強酸・反応性ガス環境用」とそれぞれ使用環境に応じた製品があります。

●「水環境用」にはステンレス軸受、ハイブリッド軸受、ルブガード™ベアリング、耐食被膜軸受が、「弱酸・アルカリ環境用」にはセラミック軸受、ESA軸受、ESZ軸受が、「強酸・反応性ガス環境用」にはセラミック軸受、アクアベアリング™があります。

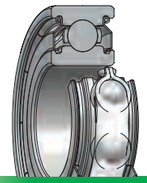
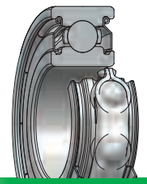
	水環境		弱酸・アルカリ環境	強酸・反応性ガス環境
	高湿度	水		
腐食環境	ステンレス軸受	耐食被膜軸受 （ニッケル被膜） ハイブリッド軸受 ルブガード™ベアリング	高耐食・高硬度ステンレス ESZ軸受 セラミック軸受 （酸化物系セラミックス） 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受	高耐食樹脂軸受アクアベアリング™ セラミック軸受 （炭化物系セラミックス）

使用環境別スペーシア™軸受

SPACEA™

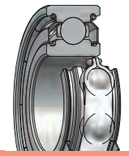
クリーン環境用軸受

●クリーン環境用軸受としては「クリーングリース封入軸受」「固体潤滑軸受」「クリーン潤滑剤 DFO軸受」の3種類に大別できます。
●さらに「クリーングリース封入軸受」は大気専用と真空環境用に分かれます。また、「固体潤滑軸受」はMoS_2系固体潤滑剤とふっ素系固体潤滑剤に分かれます。MoS_2系はより長寿命を、ふっ素系はよりクリーンを特長とします。
●「DFO軸受」は、E-DFO（低蒸気圧炭化水素油焼付け膜）とV-DFO（ふっ素油焼付け膜）の2種類があり、クリーンでかつ長寿命の両方の特性を合せ持った、新しいコンセプトのクリーン軸受です。

クリーン度	クラス100～1 000	クラス100対応	クラス10対応
低アウトガス・低発塵	E- DFO軸受 V- DFO軸受 YSタイプ 自己潤滑保持器軸受		
大気～真空用	 DL2グリース封入軸受		
大気専用	 LG2、LGUグリース封入軸受		

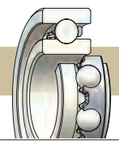
高温環境用軸受

●高温環境用軸受としては「高温グリース封入軸受」と「固体潤滑軸受(MoS_2系)」に分かれます。
●「高温グリース封入軸受」はNSK長寿命ふっ素グリースKPM(市販ふっ素グリースの5倍寿命)を封入した大気専用の高温軸受(～230 ℃)です。
●さらに高温、真空環境になった場合は「SJタイプまたはYSタイプの固体潤滑軸受」をご選定ください。

使用温度	～230 ℃	～350 ℃	～400 ℃
大気	 KPMグリース封入軸受	SJタイプ高温用固体潤滑軸受 (大気～10^{-8}Pa)	
真空	YSタイプスペーサ型高温軸受 (～10^{-8}Pa)		

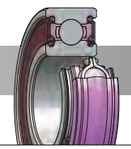
非磁性用軸受

●非磁性軸受としては「非磁性（比透磁率1.01以下）軸受」と「完全非磁性（比透磁率1.001以下）軸受」に大別されます。いずれも従来の非磁性ステンレス鋼やベリリウム銅合金に比較して、高硬度で耐食性に優れます。

非磁性レベル	非磁性（比透磁率1.01以下）	完全非磁性（比透磁率1.001以下）
大気		 セラミック軸受 （酸化物系セラミックス）
大気～真空	高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受	チタン合金軸受

粉塵環境用軸受

●粉塵環境用軸受としては、軸受鋼製のルブガード™ベアリングを推奨します。「ステンレス製ルブガード™ベアリング」より低価格でご提供できます。
（注）耐食性が必要な場合は「ステンレス製ルブガード™ベアリング」をご使用ください。

大気専用 ～60 ℃	 粉塵環境用 ルブガード™ベアリング

1. ステンレス鋼ベースのスペーシア™軸受

主要寸法精度および回転精度

(注)耐食被膜軸受に限って、内外径の寸法公差は被膜厚さ分(直径で最大5 μm)JISO級から外れる場合があります。

●内輪内径の寸法精度

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		平面内平均内径の寸法差(内径寸法公差) Δ_{dmp}		平面内内径不同(真円度) V_{dp}				平面内平均内径の不同(円筒度) V_{dmp}
				直径系列				
				7、8、9	0、1	2、3、4		
を超え	以下	上	下	最大				最大
2.5	**10**	0	–8	10	8	6		6
10	**18**	0	–8	10	8	6		6
18	**30**	0	–10	13	10	8		8
30	**50**	0	–12	15	12	9		9

●外輪外径の寸法精度

単位：μm

呼び軸受外径 D (mm)		平面内平均外径の寸法差(外径寸法公差) Δ_{Dmp}		平面内外径不同(真円度) V_{Dp}				平面内平均外径の不同(円筒度) V_{Dmp}
				開放軸受			シールドシールド	
				直径系列				
				7、8、9	0、1	2、3、4	2、3、4	
を超え	以下	上	下	最大				最大
6	**18**	0	–8	10	8	6	10	6
18	**30**	0	–9	12	9	7	12	7
30	**50**	0	–11	14	11	8	16	8
50	**80**	0	–13	16	13	10	20	10

●内輪（又は外輪）幅の寸法精度

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		幅の寸法差(幅寸法公差) Δ_{Bs}(またはΔ_{Cs})		幅不同(最大値～最小値) V_{Bs}(またはV_{Cs})
を超え	以下	上	下	最大
2.5	**10**	0	–120	15
10	**18**	0	–120	20
18	**30**	0	–120	20
30	**50**	0	–120	20

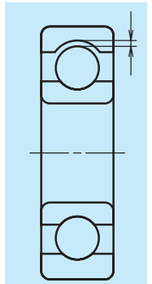
●回転精度

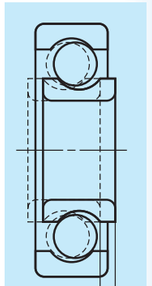
単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		内輪のラジアル振れ K_{ia}	外輪のラジアル振れ K_{ea}
を超え	以下	最大	最大
2.5	**10**	10	15
10	**18**	10	15
18	**30**	13	20
30	**50**	15	25

軸受の内部すきまと規格値

軸受の内部すきまとは、軸受の内輪·外輪のいずれか一方を固定し、他方の軌道輪を上下または左右方向に動かしたときの動き量です。ラジアル方向およびアキシアル方向の動き量をそれぞれラジアルすきま、アキシアルすきまといいます。
一般に、安定した測定値を得るため、軸受に規定の測定荷重を加えて、すきまを測定します。そのため、測定されたすきまの値は、測定荷重による弾性変形量(接近量)分だけ、理論内部すきま(ラジアル軸受では、幾何すきまともいう。)の値より、わずかではあるが大きめになります。(測定すきまと呼んで区別することがあります。)
したがって、理論内部すきまは、この弾性変形によるすきまの増加量を補正して求めることになります。
通常、取付け前のすきまは、理論内部すきまの値で規定されます。


ラジアルすきま


アキシアルすきま

●並径玉軸受のラジアル内部すきま

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		すきま									
		C2		CN		C3		C4		C5	
を超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
10のみ		0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	**18**	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	**24**	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	**30**	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	**40**	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	**50**	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73

【備考】測定すきまとして用いる場合、測定荷重によって生じるラジアルすきまの増加量を補正するものとし、そのすきまの補正量は下表によります。
なお、C2すきまの補正量のうち、小さい方は最小すきまに、大きい方は最大すきまに適用します。

〈すきま補正量〉

単位：μm

呼び軸受内径 d (mm)		測定荷重 (N)	すきまの補正量				
			C2	CN	C3	C4	C5
を超え	以下						
10	**18**	24.5	3~4	4	4	4	4
18	**50**	49	4~5	5	6	6	6

●小径玉軸受のラジアル内部すきま

単位：μm

すきま記号	MC1		MC2		MC3		MC4		MC5		MC6	
すきま	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
	0	5	3	8	5	10	8	13	13	20	20	28

【備考】1. 標準的なすきまはMC3です。
2. 測定すきまとして用いる場合、下表の補正値を加えます。

〈すきま補正量〉

単位：μm

すきま記号	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6
すきま補正値	1	1	1	1	2	2

【備考】測定荷重は、小径玉軸受：4.4 Nです。

D スペーシア™ 軸受の寸法、精度と入手性

1-1. ステンレス軸受 (内径 1～12 mm)

製品仕様 技術データ A31 ～ A32頁

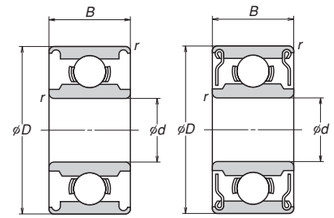
標準在庫品

●お問合せ呼び番号[1]

開放形： 軸受基本番号 -H-＊MA

シールド形： 軸受基本番号 -H-ZZ＊MA NS7

ゴムシール形： 軸受基本番号 -H-DD＊MA NS7



主要寸法				軸受基本番号[2]	動定格荷重 (参考値) C_H (N)	入手性			許容回転数 (参考値) (min⁻¹)	許容荷重[3] (参考値) (N)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)			開放形	シールド形	ゴムシール形		
1	3	1	0.05	**681**	81	●			10 000	4
	3	1.5	0.05	**MR31**	81	●			10 000	4
	4	1.6	0.1	**691**	120	●			10 000	6
1.2	4	2.5	0.1	**MR41X**	96	●	●		10 000	4
1.5	4	2	0.05	**681X**	96	●	●		10 000	4
	5	2.6	0.15	**691X**	202	●	●		10 000	10
	6	3	0.15	**601X**	281	●	●		10 000	14
2	5	2.3	0.08	**682**	144	●	●		10 000	7
	5	2.5	0.1	**MR52**	144	●	●		10 000	7
	6	3	0.15	**692**	281	●	●		10 000	14
	6	2.5	0.15	**MR62**	281	●	●		10 000	14
	7	3	0.15	**MR72**	328	●	●		10 000	16
	7	3.5	0.15	**602**	328	●	●		10 000	16
2.5	6	2.6	0.08	**682X**	177	●	●		10 000	8
	7	3.5	0.15	**692X**	328	●	●		10 000	16
	8	2.5	0.2	**MR82X**	475	●			10 000	23
	8	4	0.15	**602X**	469	●	●		10 000	23
3	6	2.5	0.1	**MR63**	177	●	●		10 000	8
	7	3	0.1	**683**	265	●	●		10 000	13
	8	2.5	0.15	**MR83**	336	●			10 000	16
	8	4	0.15	**693**	475	●	●		10 000	23
	9	4	0.15	**MR93**	486	●	●		10 000	24
	9	5	0.15	**603**	486	●	●		10 000	24
	10	4	0.15	**623**	538	●	●	●	10 000	26
	13	5	0.2	**633**	1 100	●	●		10 000	55
4	7	2.5	0.1	**MR74**	217	●	●		10 000	10
	8	3	0.1	**MR84**	336	●	●		10 000	16
	9	4	0.1	**684**	545	●	●	●	10 000	27
	10	4	0.15	**MR104**	604	●	●	●	10 000	30
	11	4	0.15	**694**	815	●	●	●	10 000	40
	12	4	0.2	**604**	815	●	●	●	10 000	40
	13	5	0.2	**624**	1 110	●	●	●	10 000	55
	16	5	0.3	**634**	1 140	●	●	●	10 000	56
5	8	2.5	0.1	**MR85**	185	●	●		10 000	9
	9	3	0.15	**MR95**	367	●	●		10 000	18
	10	4	0.15	**MR105**	367	●	●	●	10 000	18
	11	4	0.15	**MR115**	609		●		10 000	30
	11	5	0.15	**685**	609	●	●	●	10 000	30
	13	4	0.2	**695**	916	●	●	●	10 000	45
	14	5	0.2	**605**	1 130	●	●	●	10 000	56
	16	5	0.3	**625**	1 470	●	●	●	10 000	73
	19	6	0.3	**635**	1 990	●	●	●	10 000	99
6	10	3	0.1	**MR106**	423	●	●		10 000	21
	12	4	0.15	**MR126**	608	●	●	●	10 000	30
	13	5	0.15	**686**	920	●	●	●	10 000	46
	15	5	0.2	**696**	1 140	●	●	●	10 000	56
	17	6	0.3	**606**	1 920	●	●	●	10 000	96
	19	6	0.3	**626**	1 990	●	●	●	10 000	99
	22	7	0.3	**636**	2 800	●	●	●	10 000	140
7	11	3	0.1	**MR117**	388	●	●		10 000	19
	13	4	0.15	**MR137**	460	●	●		10 000	23
	14	5	0.15	**687**	1 000	●	●	●	10 000	50
	17	5	0.3	**697**	1 370	●	●	●	10 000	68
	19	6	0.3	**607**	1 990	●	●	●	10 000	99
	22	7	0.3	**627**	2 800	●	●	●	10 000	140
8	12	3.5	0.1	**MR128**	463	●	●		10 000	23
	14	4	0.15	**MR148**	696	●	●	●	10 000	34
	16	5	0.2	**688**	1 070	●	●	●	10 000	53
	19	6	0.3	**698**	1 900	●	●	●	10 000	95
	22	7	0.3	**608**	2 800	●	●	●	10 000	140
	24	8	0.3	※ **628**	2 850	●	●	●	9 370	140
	28	9	0.3	**638**	3 890	●	●	●	8 330	190
9	17	5	0.2	**689**	1 130	●	●	●	10 000	56
	20	6	0.3	**699**	2 100	●	●	●	10 000	100
	24	7	0.3	**609**	2 850	●	●	●	9 090	140
	26	8	0.6	**629**	3 890	●	●	●	8 570	190
	30	10	0.6	**639**	4 350	●	●		7 690	210
9.525	22.225	7.142	0.4	**R6**	2 830		●	●	9 440	140
10	15	3	0.15	**6700**	729	●			10 000	36
		4					●	●		
	19	5	0.3	※ **6800**	1 460	●	●	●	10 000	73
	22	6	0.3	※ **6900**	2 290	●	●	●	9 370	110
	26	8	0.3	※ **6000**	3 900	●	●	●	8 330	190
	30	9	0.6	※ **6200**	4 350	●	●	●	7 500	210
12	18	4	0.2	**6701**	789	●	●	●	10 000	39
	21	5	0.3	※ **6801**	1 630	●	●	●	9 090	82
	24	6	0.3	※ **6901**	2 460	●	●	●	8 330	120
	28	8	0.3	※ **6001**	4 350	●	●	●	7 500	210
	32	10	0.6	※ **6201**	5 800	●	●	●	6 810	290

入手性の記号：●標準在庫品[4]、ブランクは在庫なし

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(4) 標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考 1. 開放形はグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。
2. 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3、内径 10 mm 以上ではCNです。詳細はA14 頁を参照ください。

スペーシア™軸受の寸法、精度と入手性

1-1. ステンレス軸受（内径 15～60 mm）

製品仕様 技術データ A31 ～ A32頁

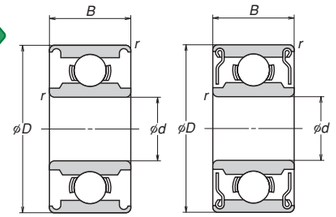
標準在庫品

●お問合せ呼び番号[1]

開放形：軸受基本番号 -H-＊MA

シールド形：軸受基本番号 -H-ZZ＊MA NS7

ゴムシール形：軸受基本番号 -H-DD＊MA NS7



開放形（例）

シールド形（例）
ゴムシール形（例）

主要寸法				軸受基本番号[2]	動定格荷重（参考値）C_H (N)	入手性			許容回転数（参考値） (min⁻¹)	許容荷重[3]（参考値） (N)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			開放形	シールド形	ゴムシール形		
15	21	4	0.2	**6702**	797	●	●	●	8 330	40
	24	5	0.3	※ **6802**	1 760	●	●	●	7 690	88
	28	7	0.3	※ **6902**	3 700	●	●	●	6 970	180
	32	9	0.3	※ **6002**	4 750	●	●	●	6 380	230
	35	11	0.6	※ **6202**	6 500	●	●	●	6 000	320
17	23	4	0.2	**6703**	849	●	●	●	7 500	42
	26	5	0.3	※ **6803**	2 240	●	●	●	6 970	110
	30	7	0.3	※ **6903**	3 900	●	●	●	6 380	190
	35	10	0.3	※ **6003**	5 100	●	●	●	5 760	250
	40	12	0.6	※ **6203**	8 150	●	●	●	5 260	400
20	27	4	0.2	**6704**	885	●	●	●	6 380	44
	32	7	0.3	※ **6804**	3 400	●	●	●	5 760	170
	37	9	0.3	※ **6904**	5 400	●	●	●	5 260	270
	42	12	0.6	※ **6004**	7 950	●	●	●	4 830	390
	47	14	1	※ **6204**	10 900	●	●	●	4 470	540
25	32	4	0.2	**6705**	931	●		●	5 260	47
	37	7	0.3	※ **6805**	3 800	●	●	●	4 830	190
	42	9	0.3	※ **6905**	5 950	●	●	●	4 470	290
	47	12	0.6	※ **6005**	8 550	●	●	●	4 160	420
	52	15	1	※ **6205**	11 900	●	●	●	3 890	590
30	37	4	0.2	**6706**	969	●		●	4 470	48
	55	13	1	※ **6006**	11 300	●	●	●	3 520	560
	62	16	1	※ **6206**	16 500	●	●	●	3 260	820
35	44	5	0.3	**6707**	1 590	●		●	3 790	79
	62	14	1	※ **6007**	13 600	●	●	●	3 090	680
	72	17	1.1	※ **6207**	21 800	●	●	●	2 800	1 090
40	50	6	0.3	**6708**	2 140	●		●	3 330	100
	68	15	1	※ **6008**	14 200	●	●	●	2 770	710
	80	18	1.1	※ **6208**	24 800	●	●	●	2 500	1 240
45	75	16	1	※ **6009**	17 800		●	●	2 500	890
	85	19	1.1	※ **6209**	26 600		●	●	2 300	1 330
50	80	16	1	※ **6010**	18 500		●	●	2 300	920
	90	20	1.1	※ **6210**	29 800		●	●	2 140	1 490
55	90	18	1.1	※ **6011**	24 000		●	●	2 060	1 200
	100	21	1.5	※ **6211**	37 000		●	●	1 930	1 850
60	95	18	1.1	※ **6012**	25 000		●	●	1 930	1 250
	110	22	1.5	※ **6212**	44 500		●	●	1 760	2 220

入手性の記号：●標準在庫品[4]、ブランクは在庫なし

注（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）許容荷重は、10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（4）標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考　1. 開放形はグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。
2. 本軸受のラジアル内部すきまは、CNです。詳細はA14 頁を参照ください。

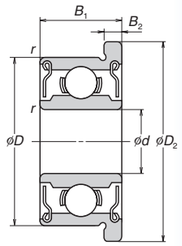
1-2. ステンレス軸受（フランジ付き）

製品仕様 技術データ A31 ～ A32頁

標準在庫品

●お問合せ呼び番号[1]

軸受基本番号 -H-ZZ＊MA NS7



主要寸法						軸受基本番号	動定格荷重（参考値）C_H (N)	入手性	許容回転数（参考値） (min⁻¹)	許容荷重[2]（参考値） (N)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B_1 (mm)	フランジ外径 D_2 (mm)	フランジ幅 B_2 (mm)	面取寸法（最小） r (mm)					
1.5	4	2	5	0.6	0.05	**F681X**	96	●	10 000	4
	5	2.6	6.5	0.8	0.15	**F691X**	202	●	10 000	10
	6	3	7.5	0.8	0.15	**F601X**	281	●	10 000	14
2	5	2.3	6.1	0.6	0.08	**F682**	144	●	10 000	7
	5	2.5	6.2	0.6	0.1	**MF52**	144	●	10 000	7
	6	3	7.5	0.8	0.15	**F692**	281	●	10 000	14
	7	3	8.2	0.6	0.15	**MF72**	328	●	10 000	16
	7	3.5	8.5	0.9	0.15	**F602**	328	●	10 000	16
2.5	6	2.6	7.1	0.8	0.08	**F682X**	177	●	10 000	8
	7	3.5	8.5	0.9	0.15	**F692X**	328	●	10 000	16
	8	4	9.5	0.9	0.15	**F602X**	469	●	10 000	23
3	6	2.5	7.2	0.6	0.1	**MF63**	177	●	10 000	8
	7	3	8.1	0.8	0.1	**F683**	265	●	10 000	13
	8	4	9.5	0.9	0.15	**F693**	475	●	10 000	23
	9	4	10.6	0.8	0.15	**MF93**	486	●	10 000	24
	9	5	10.5	1	0.15	**F603**	486	●	10 000	24
	10	4	11.5	1	0.1	**F623**	538	●	10 000	26
4	7	2.5	8.2	0.6	0.1	**MF74**	217	●	10 000	10
	8	3	9.2	0.6	0.1	**MF84**	336	●	10 000	16
	9	4	10.3	1	0.1	**F684**	545	●	10 000	27
	10	4	11.6	0.8	0.15	**MF104**	604	●	10 000	30
	11	4	12.5	1	0.15	**F694**	815	●	10 000	40
	12	4	13.5	1	0.2	**F604**	815	●	10 000	40
	13	5	15	1	0.2	**F624**	1 110	●	10 000	55
	16	5	18	1	0.3	**F634**	1 140	●	10 000	56
5	8	2.5	9.2	0.6	0.1	**MF85**	185	●	10 000	9
	9	3	10.2	0.6	0.15	**MF95**	367	●	10 000	18
	10	4	11.6	0.8	0.15	**MF105**	367	●	10 000	18
	11	5	12.5	1	0.15	**F685**	609	●	10 000	30
	13	4	15	1	0.2	**F695**	916	●	10 000	45
	14	5	16	1	0.2	**F605**	1 130	●	10 000	56
	16	5	18	1	0.3	**F625**	1 470	●	10 000	73
	19	6	22	1.5	0.3	**F635**	1 990	●	10 000	99
6	10	3	11.2	0.6	0.1	**MF106**	423	●	10 000	21
	12	4	13.6	0.8	0.15	**MF126**	608	●	10 000	30
	13	5	15	1.1	0.15	**F686**	920	●	10 000	46
	15	5	17	1.2	0.2	**F696**	1 140	●	10 000	56
	17	6	19	1.2	0.3	**F606**	1 920	●	10 000	96
	19	6	22	1.5	0.3	**F626**	1 990	●	10 000	99
7	11	3	12.2	0.6	0.1	**MF117**	388	●	10 000	19
	13	4	14.6	0.8	0.15	**MF137**	460	●	10 000	23
	14	5	16	1.1	0.15	**F687**	1 000	●	10 000	50
	17	5	19	1.2	0.3	**F697**	1 370	●	10 000	68
	19	6	22	1.5	0.3	**F607**	1 990	●	10 000	99
	22	7	25	1.5	0.3	**F627**	2 800	●	10 000	140
8	12	3.5	13.6	0.8	0.1	**MF128**	463	●	10 000	23
	14	4	15.6	0.8	0.15	**MF148**	696	●	10 000	34
	16	5	18	1.1	0.2	**F688**	1 070	●	10 000	53
	19	6	22	1.5	0.3	**F698**	1 900	●	10 000	95
	22	7	25	1.5	0.3	**F608**	2 800	●	10 000	140
9	17	5	19	1.1	0.2	**F689**	1 130	●	10 000	56
	20	6	23	1.5	0.3	**F699**	2 100	●	10 000	100
10	19	5	21	1	0.3	**F6800**	1 460	●	10 000	73

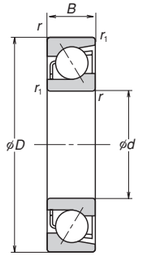
入手性の記号：●標準在庫品[3]

注（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）許容荷重は、10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（3）標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考　本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3、内径 10 mm 以上ではCNです。詳細はA14 頁を参照ください。

2. ステンレス製アンギュラ玉軸受

製品仕様 技術データ A33頁 標準在庫品



●お問合せ呼び番号(1)

大気・クリーン環境用：軸受基本番号 **-H-**

真空・クリーン・高温環境用：軸受基本番号 **-H-U264**

主要寸法						動定格荷重（参考値）	入手性		許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)	面取寸法（最小） r_1 (mm)	軸受基本番号(2)	C_H (N)	大気・クリーン環境用	真空・クリーン環境用	(min⁻¹)	(N)
6	17	6	0.3	0.15	※ **706A**	1 730	●	●	10 000	86
8	22	7	0.3	0.15	※ **708A**	2 840	●	●	10 000	140
10	26	8	0.3	0.15	※ **7000A**	4 250	●	●	8 330	210
12	28	8	0.3	0.15	※ **7001A**	4 600	●	●	7 500	230
15	28	7	0.3	0.15	※ **7902A5**	3 850	●	●	6 970	190
	32	9	0.3	0.15	※ **7002A**	4 900	●	●	6 380	240
	35	11	0.6	0.3	※ **7202A**	6 900	●	●	6 000	340
17	35	10	0.3	0.15	※ **7003A**	5 200	●	●	5 760	260
20	37	9	0.3	0.15	※ **7904A5**	5 600	●	●	5 260	280
	42	12	0.6	0.3	※ **7004A**	8 750	●	●	4 830	430
	47	14	1	0.6	※ **7204A**	11 600	●	●	4 470	580
25	47	12	0.6	0.3	※ **7005A**	9 150	●	●	4 160	450
	52	15	1	0.6	※ **7205A**	13 100	●	●	3 890	650
30	47	9	0.3	0.15	※ **7906A5**	6 700	●	●	3 890	330

入手性の記号：●標準在庫品(4)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(4) 標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

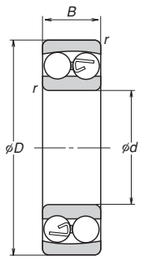
備考　本軸受にはグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。

3. ステンレス製自動調心玉軸受

製品仕様 技術データ A34頁 標準在庫品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **-H-**



主要寸法				軸受基本番号(2)	動定格荷重（参考値）	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）	ラジアル内部すきま
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)		C_H (N)		(min⁻¹)	(N)	(mm)
10	30	9	0.6	※ **1200**	4 750	●	7 500	230	0.006~0.017
12	32	10	0.6	※ **1201**	4 850	●	6 810	240	0.006~0.019
15	35	11	0.6	※ **1202**	6 450	●	6 000	320	0.008~0.021
17	40	12	0.6	※ **1203**	6 800	●	5 260	340	0.008~0.021
20	47	14	1	※ **1204**	8 500	●	4 470	420	0.010~0.023
25	52	15	1	※ **1205**	10 400	●	3 890	520	0.011~0.024

入手性の記号：●標準在庫品(4)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(4) 標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

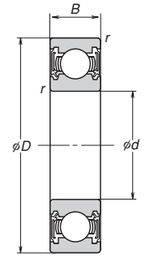
備考　本軸受にはグリースが封入されておりませんので、お客様にて適切な潤滑剤をご使用ください。

4. ルブガード™ ベアリング

製品仕様 技術データ A35 ~ A36頁 標準在庫品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **L11-H-DDU**



主要寸法				軸受基本番号(2)	入手性	許容回転数(3)（参考値）	適用荷重(4)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)
10	22	6	0.3	※ **6900**	●	9 370	23 ~ 110
	26	8	0.3	※ **6000**	●	8 330	39 ~ 190
	30	9	0.6	※ **6200**	●	7 500	44 ~ 210
12	24	6	0.3	※ **6901**	●	8 330	25 ~ 120
	28	8	0.3	※ **6001**	●	7 500	44 ~ 210
	32	10	0.6	※ **6201**	●	6 810	58 ~ 290
15	32	9	0.3	※ **6002**	●	6 380	48 ~ 230
	35	11	0.6	※ **6202**	●	6 000	65 ~ 320
17	35	10	0.3	※ **6003**	●	5 760	51 ~ 250
	40	12	0.6	※ **6203**	●	5 260	82 ~ 400
20	42	12	0.6	※ **6004**	●	4 830	80 ~ 390
	47	14	1	※ **6204**	●	4 470	110 ~ 540
25	47	12	0.6	※ **6005**	●	4 160	86 ~ 420
	52	15	1	※ **6205**	●	3 890	120 ~ 590
30	55	13	1	※ **6006**	●	3 520	120 ~ 560

入手性の記号：●標準在庫品(5)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
(3) 許容回転数は25 ℃における値です。雰囲気温度が35 ℃以上では許容回転数は低下します。（A35頁を参照ください）
(4) 適用荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(5) 標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考　本軸受のラジアル内部すきまは、CNすきまです。詳細はA14頁を参照ください。

5. ハイブリッド軸受

製品仕様 技術データ A37 ～ A38頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **LZZ-YT3**

軸受の寸法、精度と入手性は、下記６項を参照

6. 耐食被膜軸受（ニッケル被膜）

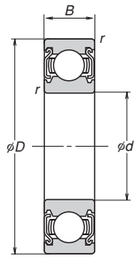
製品仕様 技術データ A39 ～ A40頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **LZZ-YNIT3**

主要寸法				軸受基本番号(2)	入手性		許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)		ハイブリッド軸受	耐食被膜軸受	(min⁻¹)	(N)
10	26	8	0.3	※ **6000**	◎	◎	1 000	78
	30	9	0.6	※ **6200**	◎	◎	1 000	87
12	28	8	0.3	※ **6001**	◎	◎	1 000	87
	32	10	0.6	※ **6201**	◎	◎	900	110
15	32	9	0.3	※ **6002**	◎	◎	850	95
	35	11	0.6	※ **6202**	◎	◎	800	130
17	35	10	0.3	※ **6003**	◎	◎	760	100
	40	12	0.6	※ **6203**	◎	◎	700	160
20	37	9	0.3	※ **6904**	◎	◎	700	100
	42	12	0.6	※ **6004**	◎	◎	640	150
	47	14	1	※ **6204**	◎	◎	590	210
25	42	9	0.3	※ **6905**	◎	◎	590	110
	47	12	0.6	※ **6005**	◎	◎	550	170
	52	15	1	※ **6205**	◎	◎	510	230
30	55	13	1	※ **6006**	◎	◎	470	220



入手性の記号：◎短納期対応品(4)

注 （1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（4）短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考　本軸受のラジアル内部すきまは、CNすきまの最小値からC3すきまの最大値です。詳細はA14 頁を参照ください。

7. 高耐食・高硬度ステンレス ESZ軸受

製品仕様 技術データ A41 ～ A42頁

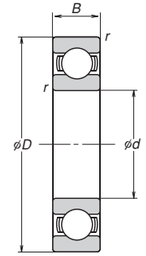
受注生産品

深溝玉軸受タイプ

●お問合せ呼び番号(1)

ESZ 軸受基本番号

主要寸法				軸受基本番号	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(2)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)
10	26	8	0.3	**6000**	○	1 000	78
	30	9	0.6	**6200**	○	1 000	87
12	28	8	0.3	**6001**	○	1 000	87
	32	10	0.6	**6201**	○	900	110
15	32	9	0.3	**6002**	○	850	95
	35	11	0.6	**6202**	○	800	130
17	35	10	0.3	**6003**	○	760	100
	40	12	0.6	**6203**	○	700	160
20	42	12	0.6	**6004**	○	640	150
	47	14	1	**6204**	○	590	210
25	47	12	0.6	**6005**	○	550	170
	52	15	1	**6205**	○	510	230
30	55	13	1	**6006**	○	470	220
35	62	14	1	**6007**	○	410	270
	72	17	1.1	**6207**	○	370	430
40	68	15	1	**6008**	○	370	280
	80	18	1.1	**6208**	○	330	490
45	75	16	1	**6009**	○	330	350
	85	19	1.1	**6209**	○	300	530
50	80	16	1	**6010**	○	300	370
	90	20	1.1	**6210**	○	280	590
55	90	18	1.1	**6011**	○	270	480
	100	21	1.5	**6211**	○	250	740
60	95	18	1.1	**6012**	○	250	500
	110	22	1.5	**6212**	○	230	890



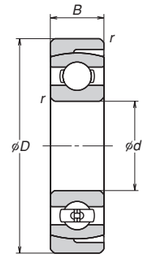
入手性の記号・注記・備考は、「調心輪付きタイプ」の寸法表を参照ください。

調心輪付きタイプ

●お問合せ呼び番号(1)

ESZ 軸受基本番号

主要寸法				軸受基本番号	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(2)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)
10	35	9	0.6	**CD200**	○	1 000	87
12	37	10	0.6	**CD201**	○	900	110
15	40	11	0.6	**CD202**	○	800	130
17	46	12	0.6	**CD203**	○	700	160
20	54	14	1	**CD204**	○	590	210
25	60	15	1	**CD205**	○	510	230
30	72	16	1	**CD206**	○	430	330



入手性の記号：○受注生産品

注 （1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。

備考　本軸受のラジアル内部すきまは、C3すきまです。詳細はA14 頁を参照ください。

スペーシア™軸受の寸法、精度と入手性

SPACEA™

8. 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受

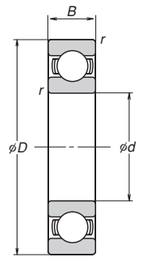
製品仕様 技術データ A43 ～ A44頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

ESA 軸受基本番号

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値)	許容 荷重(2) (参考値)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)			(min⁻¹)	(N)
8	22	7	0.3	**608**	◎	1 000	56
10	26	8	0.3	**6000**	◎	1 000	78
12	28	8	0.3	**6001**	◎	1 000	87
15	32	9	0.3	**6002**	◎	850	95
20	42	12	0.6	**6004**	◎	640	150
	47	14	1	**6204**	◎	590	210
25	52	15	1	**6205**	◎	510	230
30	55	13	1	**6006**	◎	470	220
	62	16	1	**6206**	◎	430	330



入手性の記号：◎短納期対応品(3)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 許容荷重は、10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(3) 短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきまの最小値からMC5すきまの最大値、内径 10 mm 以上では、CNすきまの最小値からC4すきまの最大値です。詳細はA14 頁を参照ください。

9. オールセラミック軸受 (酸化物系セラミックス)

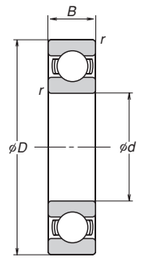
製品仕様 技術データ A45 ～ A46頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 SZ1

主要寸法				軸受 基本番号	入手性	許容 回転数 (参考値)	許容 荷重(2) (参考値)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)			(min⁻¹)	(N)
8	22	7	0.3	**608**	◎	1 000	140
10	19	5	0.3	**6800**	◎	1 000	73
	26	8	0.3	**6000**	◎	1 000	190
12	28	8	0.3	**6001**	◎	1 000	210
20	42	12	0.6	**6004**	◎	640	390
	47	14	1	**6204**	◎	590	540
30	62	16	1	**6206**	◎	430	820
40	68	15	1	**6008**	◎	370	710



入手性の記号：◎短納期対応品(3)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 許容荷重は、10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(3) 短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考 本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3すきまの最小値からMC5すきまの最大値、内径 10 mm 以上ではCNすきまの最小値からC4すきまの最大値です。詳細はA14 頁を参照ください。

10. 高耐食樹脂軸受 アクアベアリング™

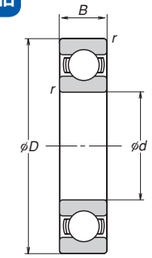
製品仕様 技術データ A47 ～ A48頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

セラミック玉品： 軸受基本番号 **L-PT3**

特殊ガラス玉品： 軸受基本番号 **L-QT3**



主要寸法(2)				軸受 基本番号	入手性		許容 回転数 (参考値)	許容 荷重(3) (参考値)	ラジアル 内部 すきま
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法 (最小) r (mm)		セラミック 玉品	特殊ガラス 玉品	(min⁻¹)	(N)	(mm)
10	22	6	0.3	**6900**	◎	◎	1 000	22	0.04~0.12
	26	8	0.3	**6000**	◎	◎	1 000	39	
	30	9	0.6	**6200**	◎	◎	1 000	43	
12	24	6	0.3	**6901**	◎	◎	1 000	24	0.05~0.14
	28	8	0.3	**6001**	◎	◎	1 000	43	
	32	10	0.6	**6201**	◎	◎	900	58	
15	28	7	0.3	**6902**	◎	◎	930	37	0.05~0.14
	32	9	0.3	**6002**	◎	◎	850	47	
	35	11	0.6	**6202**	◎	◎	800	65	
17	30	7	0.3	**6903**	◎	◎	850	39	0.05~0.14
	35	10	0.3	**6003**	◎	◎	760	51	
	40	12	0.6	**6203**	◎	◎	700	81	
20	37	9	0.3	**6904**	◎	◎	700	54	0.05~0.15
	42	12	0.6	**6004**	◎	◎	640	79	
	47	14	1	**6204**	◎	◎	590	100	
25	42	9	0.3	**6905**	◎	◎	590	59	0.06~0.16
	47	12	0.6	**6005**	◎	◎	550	85	

入手性の記号：◎短納期対応品(4)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 寸法公差は、内径：0 ～+0.05、外径：−0.05 ～ 0(mm) です。
(3) 許容荷重は、10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(4) 短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

11. 高耐食オールセラミック軸受 (炭化物系セラミックス)

製品仕様 技術データ A49 ～ A50頁

本軸受は、受注生産品です。個別にお問合せください。

受注生産品

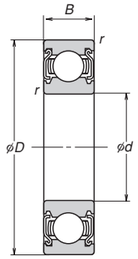
12-1. クリーングリース封入軸受（大気専用）

製品仕様 技術データ A51 ～ A52頁

標準在庫品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **-H-ZZ LG2**



主要寸法				軸受基本番号	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(2)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)
3	6	2.5	0.1	**MR63**	●	1 000	8
	8	4	0.15	**693**	●	1 000	23
	10	4	0.15	**623**	●	1 000	26
4	7	2.5	0.1	**MR74**	●	1 000	10
	9	4	0.1	**684**	●	1 000	27
	11	4	0.15	**694**	●	1 000	40
	12	4	0.2	**604**	●	1 000	40
	13	5	0.2	**624**	●	1 000	55
5	13	4	0.2	**695**	●	1 000	45
	14	5	0.2	**605**	●	1 000	56
	16	5	0.3	**625**	●	1 000	73
6	13	5	0.15	**686**	●	1 000	46
	15	5	0.2	**696**	●	1 000	56
	17	6	0.3	**606**	●	1 000	96
	19	6	0.3	**626**	●	1 000	99
7	17	5	0.3	**697**	●	1 000	68
	19	6	0.3	**607**	●	1 000	99
	22	7	0.3	**627**	●	1 000	140
8	16	5	0.2	**688**	●	1 000	53
	19	6	0.3	**698**	●	1 000	95
	22	7	0.3	**608**	●	1 000	140
	24	8	0.3	**628**	●	1 000	140
9	17	5	0.2	**689**	●	1 000	56
10	19	5	0.3	**6800**	●	1 000	73
	22	6	0.3	**6900**	●	1 000	110
	26	8	0.3	**6000**	●	1 000	190
	30	9	0.6	**6200**	●	1 000	210
12	21	5	0.3	**6801**	●	1 000	82
	24	6	0.3	**6901**	●	1 000	120
	28	8	0.3	**6001**	●	1 000	210
	32	10	0.6	**6201**	●	1 000	290
15	28	7	0.3	**6902**	●	1 000	180
	32	9	0.3	**6002**	●	1 000	230
	35	11	0.6	**6202**	●	1 000	320
17	30	7	0.3	**6903**	●	1 000	190
	35	10	0.3	**6003**	●	1 000	250
	40	12	0.6	**6203**	●	1 000	400
20	32	7	0.3	**6804**	●	1 000	170
	37	9	0.3	**6904**	●	1 000	270
	42	12	0.6	**6004**	●	1 000	390
	47	14	1	**6204**	●	1 000	540
25	42	9	0.3	**6905**	●	1 000	290
	47	12	0.6	**6005**	●	1 000	420
	52	15	1	**6205**	●	1 000	590

入手性の記号：●標準在庫品(3)

注 （1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。　（2）許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（3）標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考　本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm未満ではMC3、内径 10 mm 以上ではCNです。詳細はA14 頁を参照ください。

12-2. クリーングリース封入軸受（大気専用）

製品仕様 技術データ A51 ～ A52頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **LZZ-H LG2（またはLGU）**

軸受の寸法、精度と入手性は、下記 13 項を参照

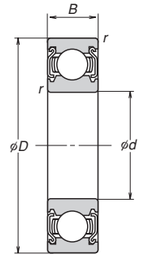
13. クリーングリース封入軸受（大気～真空）

製品仕様 技術データ A53 ～ A54頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **LZZ-H DL2**



主要寸法				軸受基本番号	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(2)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)
4	9	4	0.1	**684**	◎	1 000	27
	11	4	0.15	**694**	◎	1 000	40
	12	4	0.2	**604**	◎	1 000	40
	13	5	0.2	**624**	◎	1 000	55
5	11	5	0.15	**685**	◎	1 000	30
	13	4	0.2	**695**	◎	1 000	45
	14	5	0.2	**605**	◎	1 000	56
	16	5	0.3	**625**	◎	1 000	73
6	13	5	0.15	**686**	◎	1 000	46
	15	5	0.2	**696**	◎	1 000	56
	17	6	0.3	**606**	◎	1 000	96
	19	6	0.3	**626**	◎	1 000	99
7	14	5	0.15	**687**	◎	1 000	50
	17	5	0.3	**697**	◎	1 000	68
	19	6	0.3	**607**	◎	1 000	99
	22	7	0.3	**627**	◎	1 000	140
8	16	5	0.2	**688**	◎	1 000	53
	19	6	0.3	**698**	◎	1 000	95
	22	7	0.3	**608**	◎	1 000	140
	24	8	0.3	**628**	◎	1 000	140
9	17	5	0.2	**689**	◎	1 000	56
	20	6	0.3	**699**	◎	1 000	100
	24	7	0.3	**609**	◎	1 000	140
	26	8	0.6	**629**	◎	1 000	190
9.525	22.225	7.142	0.4	**R6**	◎	1 000	140
10	19	5	0.3	**6800**	◎	1 000	73
	22	6	0.3	**6900**	◎	1 000	110
	26	8	0.3	**6000**	◎	1 000	190
	30	9	0.6	**6200**	◎	1 000	210
12	21	5	0.3	**6801**	◎	1 000	82
	24	6	0.3	**6901**	◎	1 000	120
	28	8	0.3	**6001**	◎	1 000	210
	32	10	0.6	**6201**	◎	1 000	290
15	24	5	0.3	**6802**	◎	1 000	88
	28	7	0.3	**6902**	◎	1 000	180
	32	9	0.3	**6002**	◎	1 000	230
	35	11	0.6	**6202**	◎	1 000	320
17	26	5	0.3	**6803**	◎	1 000	110
	30	7	0.3	**6903**	◎	1 000	190
	35	10	0.3	**6003**	◎	1 000	250
	40	12	0.6	**6203**	◎	1 000	400
20	32	7	0.3	**6804**	◎	1 000	170
	37	9	0.3	**6904**	◎	1 000	270
	42	12	0.6	**6004**	◎	1 000	390
	47	14	1	**6204**	◎	1 000	540
25	37	7	0.3	**6805**	◎	1 000	190
	42	9	0.3	**6905**	◎	1 000	290
	47	12	0.6	**6005**	◎	1 000	420
	52	15	1	**6205**	◎	1 000	590
30	42	7	0.3	**6806**	◎	1 000	190
	47	9	0.3	**6906**	◎	1 000	300
	55	13	1	**6006**	◎	1 000	560
	62	16	1	**6206**	◎	1 000	820
35	62	14	1	**6007**	◎	1 000	680
	72	17	1.1	**6207**	◎	930	1 090
40	68	15	1	**6008**	◎	920	710
	80	18	1.1	**6208**	◎	830	1 240

入手性の記号：◎短納期対応品(3)

注
（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（3）短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考
本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm未満ではMC3、内径 10 mm 以上ではCNです。詳細はA14 頁を参照ください。

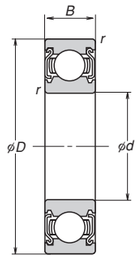
14. クリーン潤滑剤 DFO軸受

製品仕様 技術データ A55 ～ A56頁　短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

E-DFO 軸受：軸受基本番号 **LZZ-HFD4**

V-DFO 軸受：軸受基本番号 **LZZ-HFD**



主要寸法				軸受基本番号	E-DFO 軸受			V-DFO軸受		
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)		入手性	許容回転数（参考値） (min⁻¹)	許容荷重(2)（参考値） (N)	入手性	許容回転数（参考値） (min⁻¹)	許容荷重(2)（参考値） (N)
4	9	4	0.1	**684**	◎	1 000	27	◎	1 000	10
	11	4	0.15	**694**	◎	1 000	40	◎	1 000	16
	12	4	0.2	**604**	◎	1 000	40	◎	1 000	16
	13	5	0.2	**624**	◎	1 000	55	◎	1 000	22
5	11	5	0.15	**685**	◎	1 000	30	◎	1 000	12
	13	4	0.2	**695**	◎	1 000	45	◎	1 000	18
	14	5	0.2	**605**	◎	1 000	56	◎	1 000	22
	16	5	0.3	**625**	◎	1 000	73	◎	1 000	29
6	13	5	0.15	**686**	◎	1 000	46	◎	1 000	18
	15	5	0.2	**696**	◎	1 000	56	◎	1 000	22
	17	6	0.3	**606**	◎	1 000	96	◎	1 000	38
	19	6	0.3	**626**	◎	1 000	99	◎	1 000	39
7	14	5	0.15	**687**	◎	1 000	50	◎	1 000	20
	17	5	0.3	**697**	◎	1 000	68	◎	1 000	27
	19	6	0.3	**607**	◎	1 000	99	◎	1 000	39
	22	7	0.3	**627**	◎	1 000	140	◎	1 000	56
8	16	5	0.2	**688**	◎	1 000	53	◎	1 000	21
	19	6	0.3	**698**	◎	1 000	95	◎	1 000	38
	22	7	0.3	**608**	◎	1 000	140	◎	1 000	56
	24	8	0.3	**628**	◎	1 000	140	◎	1 000	57
9	17	5	0.2	**689**	◎	1 000	56	◎	1 000	22
	20	6	0.3	**699**	◎	1 000	100	◎	1 000	42
	24	7	0.3	**609**	◎	1 000	140	◎	1 000	57
	26	8	0.6	**629**	◎	1 000	190	◎	1 000	78
9.525	22.225	7.142	0.4	**R6**	◎	1 000	140	◎	1 000	56
10	19	5	0.3	**6800**	◎	1 000	73	◎	1 000	29
	22	6	0.3	**6900**	◎	1 000	110	◎	1 000	45
	26	8	0.3	**6000**	◎	1 000	190	◎	1 000	78
	30	9	0.6	**6200**	◎	1 000	210	◎	1 000	87
12	21	5	0.3	**6801**	◎	1 000	82	◎	1 000	32
	24	6	0.3	**6901**	◎	1 000	120	◎	1 000	49
	28	8	0.3	**6001**	◎	1 000	210	◎	1 000	87
	32	10	0.6	**6201**	◎	900	290	◎	900	110
15	24	5	0.3	**6802**	◎	1 000	88	◎	1 000	35
	28	7	0.3	**6902**	◎	930	180	◎	930	74
	32	9	0.3	**6002**	◎	850	230	◎	850	95
	35	11	0.6	**6202**	◎	800	320	◎	800	130
17	26	5	0.3	**6803**	◎	930	110	◎	930	44
	30	7	0.3	**6903**	◎	850	190	◎	850	78
	35	10	0.3	**6003**	◎	760	250	◎	760	100
	40	12	0.6	**6203**	◎	700	400	◎	700	160
20	32	7	0.3	**6804**	◎	760	170	◎	760	68
	37	9	0.3	**6904**	◎	700	270	◎	700	100
	42	12	0.6	**6004**	◎	640	390	◎	640	150
	47	14	1	**6204**	◎	590	540	◎	590	210
25	37	7	0.3	**6805**	◎	640	190	◎	640	76
	42	9	0.3	**6905**	◎	590	290	◎	590	110
	47	12	0.6	**6005**	◎	550	420	◎	550	170
	52	15	1	**6205**	◎	510	590	◎	510	230
30	42	7	0.3	**6806**	◎	550	190	◎	550	77
	47	9	0.3	**6906**	◎	510	300	◎	510	120
	55	13	1	**6006**	◎	470	560	◎	470	220
	62	16	1	**6206**	◎	430	820	◎	430	330
35	62	14	1	**6007**	◎	410	680	◎	410	270
	72	17	1.1	**6207**	◎	370	1 090	◎	370	430
40	68	15	1	**6008**	◎	370	710	◎	370	280
	80	18	1.1	**6208**	◎	330	1 240	◎	330	490

入手性の記号：◎短納期対応品(3)

注 （1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）許容荷重は、10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（3）短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考　本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm 未満ではMC3、内径 10 mm 以上ではCNです。詳細はA14 頁を参照ください。

15.YSタイプ 自己潤滑保持器軸受

製品仕様 技術データ A57 ～ A58頁　短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

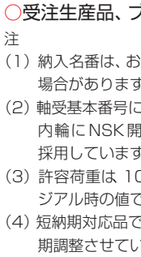
軸受基本番号 **LZZ-HMST4**　軸受の寸法、精度と入手性は、下記 17 項を参照

17.YSタイプ スペーサ型高温軸受

製品仕様 技術データ A61 ～ A62頁　短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **LZZ-HMSS2**



主要寸法				軸受基本番号(2)	入手性		許容回転数（参考値） (min⁻¹)	許容荷重(3)（参考値） (N)
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)		YS タイプ 自己潤滑保持器軸受	YS タイプ スペーサ型高温軸受		
4	9	4	0.1	**684**	◎		1 000	10
	11	4	0.15	**694**	◎		1 000	16
	12	4	0.2	**604**	◎		1 000	16
	13	5	0.2	**624**	◎		1 000	22
5	11	5	0.15	**685**	◎		1 000	12
	13	4	0.2	**695**	◎		1 000	18
	14	5	0.2	**605**	◎		1 000	22
	16	5	0.3	**625**	◎		1 000	29
6	13	5	0.15	**686**	◎		1 000	18
	15	5	0.2	**696**	◎		1 000	22
	17	6	0.3	**606**	◎	◎	1 000	38
	19	6	0.3	**626**	◎	○	1 000	39
7	14	5	0.15	**687**	◎		1 000	20
	17	5	0.3	**697**	◎		1 000	27
	19	6	0.3	**607**	◎	◎	1 000	39
	22	7	0.3	**627**	◎	○	1 000	56
8	16	5	0.2	**688**	◎		1 000	21
	19	6	0.3	**698**	◎		1 000	38
	22	7	0.3	※ **608**	◎	◎	1 000	56
	24	8	0.3	**628**	◎	○	1 000	57
9	17	5	0.2	**689**	◎		1 000	22
	20	6	0.3	**699**	◎	◎	1 000	42
	24	7	0.3	**609**	◎	◎	1 000	57
	26	8	0.6	**629**	◎	◎	1 000	78
9.525	22.225	7.142	0.4	**R6**	◎	○	1 000	56
10	19	5	0.3	※ **6800**	◎	◎	1 000	29
	22	6	0.3	※ **6900**	◎	◎	1 000	45
	26	8	0.3	※ **6000**	◎	◎	1 000	78
	30	9	0.6	※ **6200**	◎	◎	1 000	87
12	21	5	0.3	※ **6801**	◎	◎	1 000	32
	24	6	0.3	※ **6901**	◎	◎	1 000	49
	28	8	0.3	※ **6001**	◎	◎	1 000	87
	32	10	0.6	※ **6201**	◎	◎	900	110
15	24	5	0.3	※ **6802**	◎	◎	1 000	35
	28	7	0.3	※ **6902**	◎	◎	930	74
	32	9	0.3	※ **6002**	◎	◎	850	95
	35	11	0.6	※ **6202**	◎	◎	800	130
17	26	5	0.3	※ **6803**	◎	◎	930	44
	30	7	0.3	※ **6903**	◎	◎	850	78
	35	10	0.3	※ **6003**	◎	◎	760	100
	40	12	0.6	※ **6203**	◎	◎	700	160
20	32	7	0.3	※ **6804**	◎	◎	760	68
	37	9	0.3	※ **6904**	◎	◎	700	100
	42	12	0.6	※ **6004**	◎	◎	640	150
	47	14	1	※ **6204**	◎	◎	590	210
25	37	7	0.3	※ **6805**	○	◎	640	76
	42	9	0.3	※ **6905**	◎	◎	590	110
	47	12	0.6	※ **6005**	◎	◎	550	170
	52	15	1	※ **6205**	◎	◎	510	230
30	42	7	0.3	**6806**	◎	◎	550	80
	47	9	0.3	**6906**	◎	◎	510	120
	55	13	1	※ **6006**	◎	◎	470	220
	62	16	1	※ **6206**	◎	◎	430	330
35	62	14	1	※ **6007**	◎	◎	410	270
	72	17	1.1	※ **6207**	○	◎	370	430
40	68	15	1	※ **6008**	○	◎	370	280
	80	18	1.1	※ **6208**	○	◎	330	490
45	75	16	1	※ **6009**	◎	◎	330	350

入手性の記号：◎短納期対応品(4)、
○受注生産品、ブランクは対応不可

注
（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK 開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）許容荷重は 10^7 回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（4）短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

備考
本軸受のラジアル内部すきまは、下記の通りです。詳細はA14 頁を参照ください。
〈自己潤滑保持器軸受〉
内径 10 mm 未満：0.008 ～ 0.023 mm
〃　10 mm 以上：C3すきま
〈スペーサ型高温軸受〉
内径 10 mm 未満：0.014 ～ 0.029 mm
〃　10 mm 以上：C4すきま

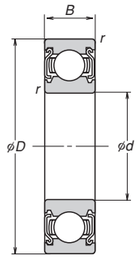
16. 高温用グリース封入軸受（大気専用）

製品仕様 技術データ A59 ～ A60頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

軸受基本番号 **LZZ(C3)-H KPM**



主要寸法				軸受基本番号(2)	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)
4	9	4	0.1	**684**	◎	1 000	27
	11	4	0.15	**694**	◎	1 000	40
	12	4	0.2	**604**	◎	1 000	40
	13	5	0.2	**624**	◎	1 000	55
5	11	5	0.15	**685**	◎	1 000	30
	13	4	0.2	**695**	◎	1 000	45
	14	5	0.2	**605**	◎	1 000	56
	16	5	0.3	**625**	◎	1 000	73
6	13	5	0.15	**686**	◎	1 000	46
	15	5	0.2	**696**	◎	1 000	56
	17	6	0.3	**606**	◎	1 000	96
	19	6	0.3	**626**	◎	1 000	99
7	14	5	0.15	**687**	◎	1 000	50
	17	5	0.3	**697**	◎	1 000	68
	19	6	0.3	**607**	◎	1 000	99
	22	7	0.3	**627**	◎	1 000	140
8	16	5	0.2	**688**	◎	1 000	53
	19	6	0.3	**698**	◎	1 000	95
	22	7	0.3	**608**	◎	1 000	140
	24	8	0.3	**628**	◎	1 000	140
9	17	5	0.2	**689**	◎	1 000	56
	20	6	0.3	**699**	◎	1 000	100
	24	7	0.3	**609**	◎	1 000	140
	26	8	0.6	**629**	◎	1 000	190
9.525	22.225	7.142	0.4	**R6**	◎	1 000	140
10	19	5	0.3	**6800**	◎	1 000	73
	22	6	0.3	**6900**	◎ (C3)	1 000	110
	26	8	0.3	**6000**	◎ (C3)	1 000	190
	30	9	0.6	**6200**	◎	1 000	210
12	21	5	0.3	**6801**	◎	1 000	82
	24	6	0.3	**6901**	◎	1 000	120
	28	8	0.3	**6001**	◎ (C3)	1 000	210
	32	10	0.6	**6201**	◎ (C3)	1 000	290
15	24	5	0.3	**6802**	◎	1 000	88
	28	7	0.3	**6902**	◎	1 000	180
	32	9	0.3	**6002**	◎ (C3)	1 000	230
	35	11	0.6	**6202**	◎ (C3)	1 000	320
17	26	5	0.3	**6803**	◎	1 000	110
	30	7	0.3	**6903**	◎	1 000	190
	35	10	0.3	**6003**	◎ (C3)	1 000	250
	40	12	0.6	**6203**	◎	1 000	400
20	32	7	0.3	**6804**	◎	1 000	170
	37	9	0.3	**6904**	◎	1 000	270
	42	12	0.6	**6004**	◎ (C3)	1 000	390
	47	14	1	**6204**	◎ (C3)	1 000	540
25	37	7	0.3	**6805**	◎	1 000	190
	42	9	0.3	**6905**	◎	1 000	290
	47	12	0.6	**6005**	◎ (C3)	1 000	420
	52	15	1	**6205**	◎	1 000	590
30	42	7	0.3	**6806**	◎	1 000	190
	47	9	0.3	**6906**	◎	1 000	300
	55	13	1	**6006**	◎	1 000	560
	62	16	1	**6206**	◎	1 000	820
35	62	14	1	**6007**	◎	1 000	680
	72	17	1.1	**6207**	◎	930	1 090
40	68	15	1	**6008**	◎	920	710
	80	18	1.1	**6208**	◎	830	1 240

入手性の記号：◎短納期対応品(4)

注
（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）本軸受のラジアル内部すきまは、内径 10 mm未満ではMC3、内径 10 mm 以上ではCNです。詳細はA14 頁を参照ください。内径 10 mm 以上の軸受基本番号で、入手性欄の右に「(C3)」のマークがある名番は、ラジアル内部すきまC3も対応可能です。
（3）許容荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（4）短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

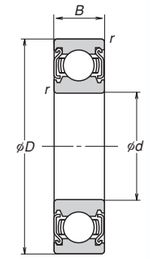
18. SJタイプ 高温用固体潤滑軸受

製品仕様 技術データ A63 ～ A64頁

短納期対応品

●お問合せ呼び番号(1)

U- 軸受基本番号 -H-SJ



主要寸法				軸受基本番号(2)	入手性	許容回転数（参考値）	許容荷重(3)（参考値）	ラジアル内部すきま
内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法（最小） r (mm)			(min⁻¹)	(N)	(mm)
8	22	7	0.3	※ **608**	◎	1 000	56	0.020~0.080
10	26	8	0.3	※ **6000**	◎	1 000	78	0.020~0.080
	30	9	0.6	※ **6200**	◎	1 000	87	
12	28	8	0.3	※ **6001**	◎	1 000	87	0.025~0.090
	32	10	0.6	※ **6201**	◎	900	110	
15	32	9	0.3	※ **6002**	◎	850	95	0.025~0.090
	35	11	0.6	※ **6202**	◎	800	130	
17	35	10	0.3	※ **6003**	◎	760	100	0.025~0.090
	40	12	0.6	※ **6203**	◎	700	160	
20	42	12	0.6	※ **6004**	◎	640	150	0.028~0.096
	47	14	1	※ **6204**	◎	590	210	
30	55	13	1	※ **6006**	◎	470	220	0.030~0.106

入手性の記号：◎短納期対応品(4)

注（1）納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
（2）軸受基本番号に※印のある軸受は、外輪・内輪にNSK開発ES1ステンレス鋼を採用しています。
（3）適用荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
（4）短納期対応品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

19. 完全非磁性チタン合金軸受

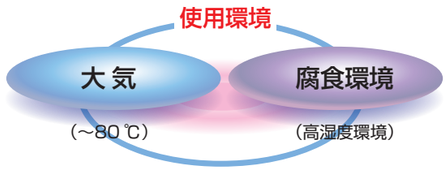
製品仕様 技術データ A65 ～ A66頁

受注生産品

本軸受は、受注生産品です。個別にお問合せください。

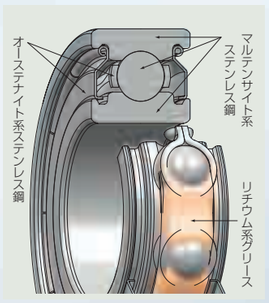
1. ステンレス軸受

ステンレス軸受はNSK特殊環境用軸受スペーシア™シリーズの基本製品で、主に高湿度環境用として最適です。
お求めやすくラインアップしました。



製品仕様

代表構造



構造		開放形、シールド形、シール形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	樹脂またはステンレス鋼
	潤滑	リチウム系グリース（開放形はグリース未封入です）
	シールド・シール	オーステナイト系ステンレス鋼またはニトリルゴム

用途：食品機械、洗浄装置、化学用設備、漁業用機械その他、高湿度環境下で使用される装置

使用上の注意点、留意点

- 大気専用です。
- 標準在庫品の封入グリースはNS7(リチウム系グリース)です。
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A15~A18頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- 腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

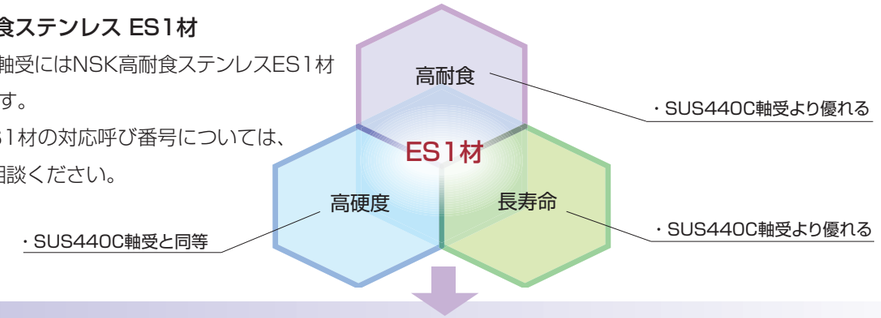
特 長

- 大気専用、グリース潤滑。
- 従来の軸受鋼より優れた耐食性。
- 開放形、シールド形、接触シール形で標準在庫。(A15~A18頁参照)

NSK高耐食ステンレス ES1材

ステンレス軸受にはNSK高耐食ステンレスES1材を展開中です。

なお、ES1材の対応呼び番号については、NSKにご相談ください。



性 能

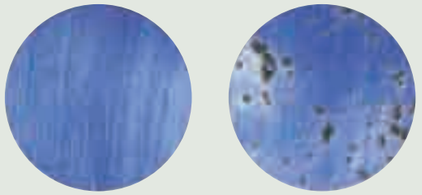
材料	硬さ，HV *1)	耐食性*2)	特徴
高耐食ステンレス鋼 ES1	650~750	○	NSK開発鋼
マルテンサイト系ステンレス鋼 SUS440C	650~750	△	一般ステンレス鋼
軸受鋼 SUJ2	700~800	×	一般軸受用鋼

注 *1)：比較のためHV硬さに換算表記
*2)：3種類の材料間の相対評価

●耐食性

耐食性は、SUS440Cより優れています。

試験片：φ18×10 mm
(#800エメリ紙仕上、不働態化処理)
試験溶液：5 %NaCl水溶液
浸漬時間：8 h(室温)

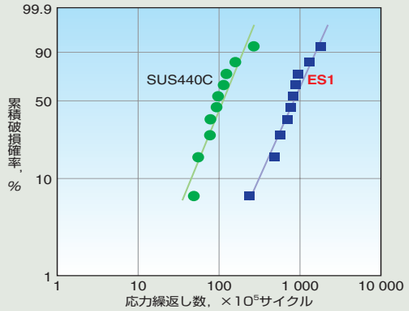


塩水噴霧試験(JISZ2371)
試験溶液：5 %NaCl水溶液
試験時間：1 h
試験温度：35 ℃

●水中での転がり疲労寿命

耐久性は、SUS440Cより優れています。

試験軸受：51305
転動体：セラミックス
回転速度：1 000 min^{-1}
荷重：980 N



2. ステンレス製アンギュラ玉軸受

標準在庫

大気・クリーン環境用。
真空・クリーン・高温環境用。

特長

- ●一般の軸受鋼より優れた耐食性。
- ●精密級(P5級)仕様で、高い回転精度を実現。
- ●正面組合せ(DF)と背面組合せ(DB)のいずれの組合せでも軽予圧が可能な万能組合せ。
- ●大気・クリーン環境用はクリーンルーム内に適合。真空・クリーン・高温環境用は、真空装置またはクリーンルーム内の高温(～230 ℃)での使用に適合。

軸受仕様

適用環境		大気・クリーン環境用	真空・クリーン・高温環境用
接触角		30° (記号：A)または25° (記号：A5)	
材質	外輪・内輪・玉	マルテンサイト系ステンレス鋼	
	保持器	ポリアミド樹脂(記号：TYN)	ナチュラルPEEK樹脂(記号：T4N)またはステンレス鋼
組合せ		万能組合せ(単体)	
予圧		軽予圧	
精度等級		P5	

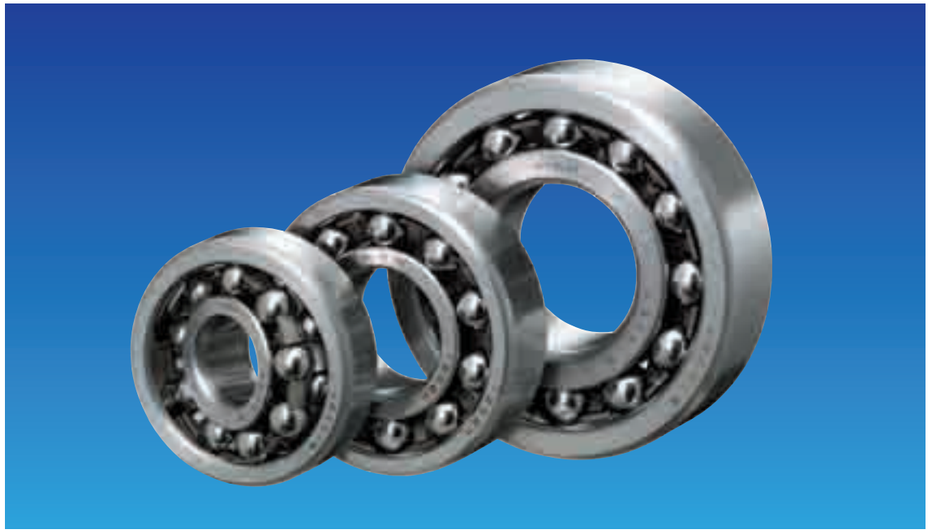
使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●大気・クリーン環境用は、防錆油を洗浄後、適切なグリースを塗布してご使用ください。
- ●真空・クリーン・高温環境用は、脱脂洗浄済みです。適切なグリースを塗布してご使用ください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A19頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

3. ステンレス製自動調心玉軸受

標準在庫

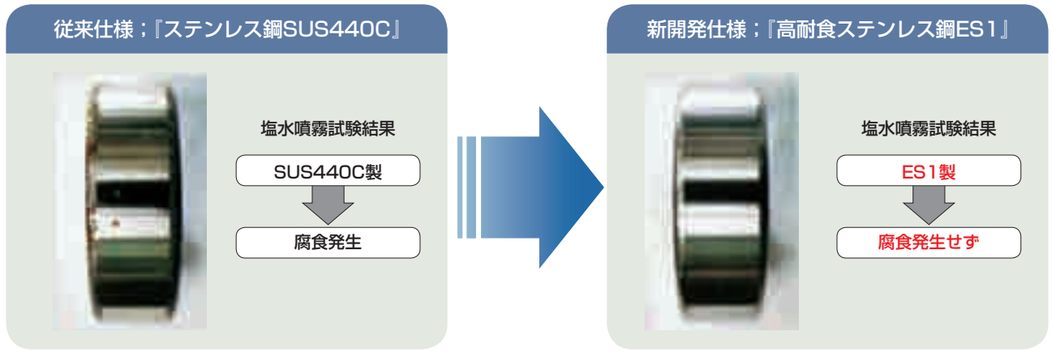
高耐食ステンレス鋼『ES1』材使用。



用途：液晶基板洗浄装置、フィルム洗浄装置、エッチング装置、搬送装置など

特長

- ●高耐食…高耐食ステンレス鋼「ES1」材使用。
- ●自動調心性…軸とハウジングの心ずれ吸収(4～7°)。
- ●短納期…標準在庫(6名番)。

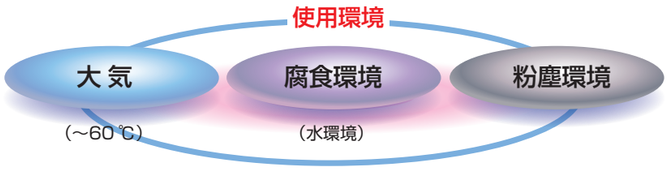


使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●防錆油を洗浄後、適切なグリースを塗布してご使用ください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A19頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

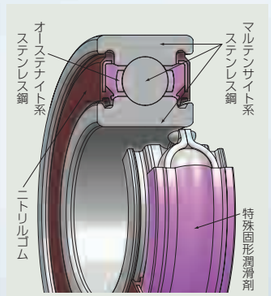
4. ルブガード™ベアリング

ステンレス製ルブガード™ベアリングは特殊固形潤滑剤を軸受内に封入した軸受です。
大気専用の腐食環境および粉塵環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		開放形、シールド形、シール形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	特殊固形潤滑剤
	シール・シールド	ニトリルゴムまたはオーステナイト系ステンレス鋼

用途：半導体洗浄装置、液晶基板洗浄装置、HD洗浄装置、食品機械、各種搬送ライン

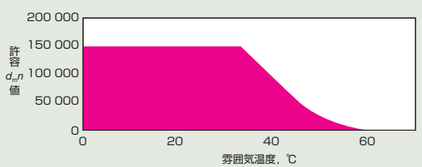
使用上の注意点、留意点

- ●大気専用です。
- ●固形潤滑剤は120 ℃で溶解するため、焼きばめ等は100 ℃以下で実施してください。
- ●軸受を正常に回転させるため、ラジアル荷重を基本動定格荷重の１%以上でご使用してください。
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●適用範囲(適用荷重と許容$d_m n$値)の目安は、右表を参照してください。
- ●有機溶剤等の脱脂性の液体がかかる環境では使用できません。
- ●腐食環境･状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

ルブガードベアリング適用範囲

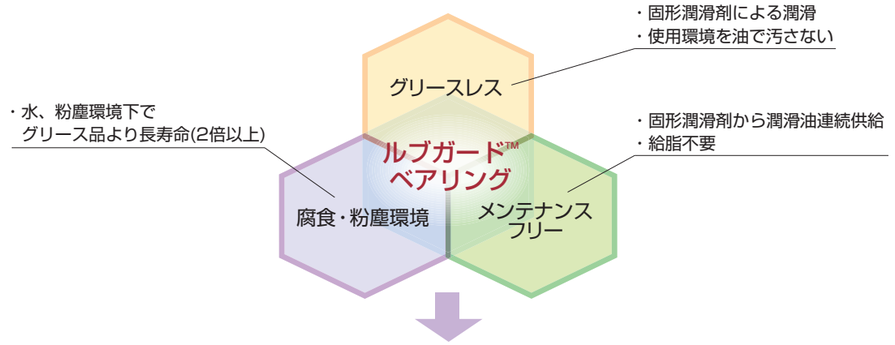
適用荷重	ステンレス軸受 動定格荷重C_Hの1～5 % 《1 %以上の荷重が必要です》
許容$d_m n$*値	15万 《35 ℃以上の場合は下図を参照ください》

注)* $d_m n$=[軸受内径(mm)+軸受外径(mm)]÷2×回転数(min^{-1})

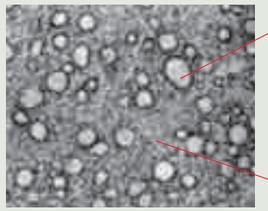


特長

- ●潤滑油を多量に含有した特殊固形潤滑剤により潤滑油連続供給。
- ●グリースレス、給脂不要、使用環境を油で汚さない。
- ●水環境、粉塵環境でグリース潤滑より長寿命(2倍以上)。
- ●接触シール形で標準在庫品があります。(A20頁参照)



性能



特殊固形潤滑剤
拡大図

ポリオレフィンを主成分とする部分

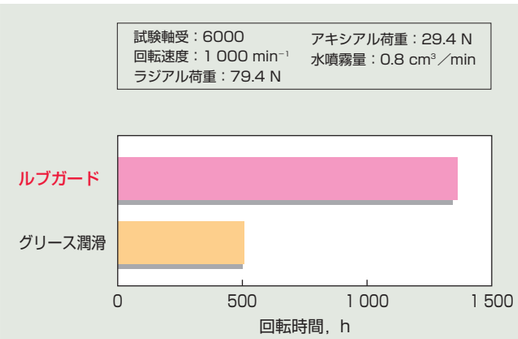
ポリオレフィンは、ダイオキシンを発生する塩化ビニールに替えて、食品包装用として大手スーパーも採用しつつある材料です。

潤滑油を主成分とする部分

潤滑油は、鉱油等の炭化水素油をベースとした油です。

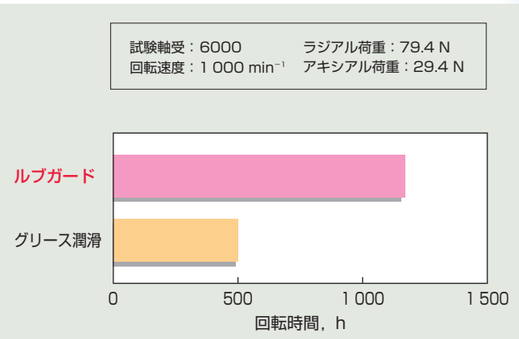
●水噴霧下での耐久性

ルブガード™ベアリングはグリース潤滑品の2倍以上です。



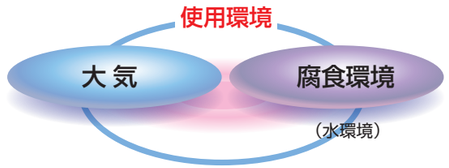
●水中での耐久性

ルブガード™ベアリングはグリース潤滑品の2倍以上です。



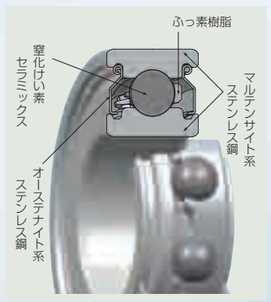
5. ハイブリッド軸受

ハイブリッド軸受は、セラミック玉とふっ素系自己潤滑保持器を組合わせた軸受です。
大気の腐食環境に適します。



製品仕様

代表構造

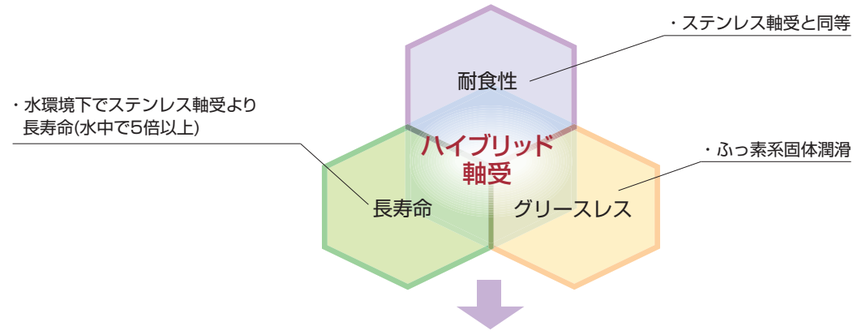


構造		シールド形（開放形）
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：食品機械、漁業用機械等の水しぶき、水環境下で使用される装置、搬送ライン

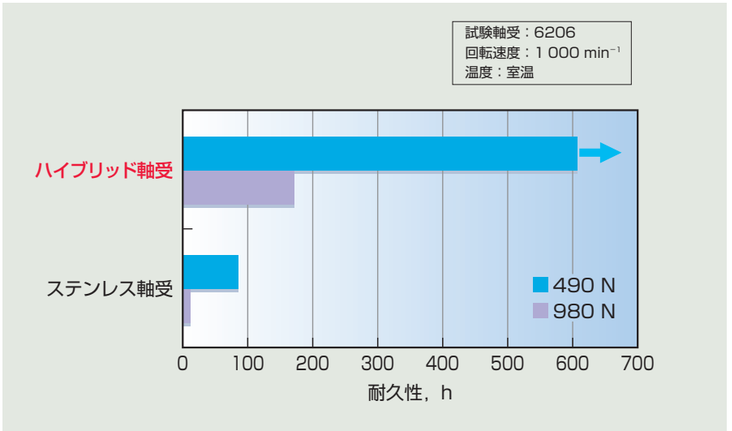
特 長

●ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
●水中環境でステンレス軸受より長寿命(5倍以上)。



性 能

●水中での耐久性
ハイブリッド軸受はステンレス軸受の5倍以上です。

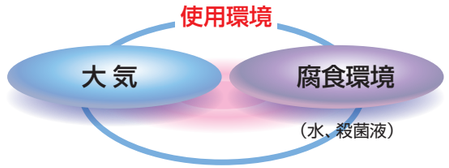


使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A21頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A21頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

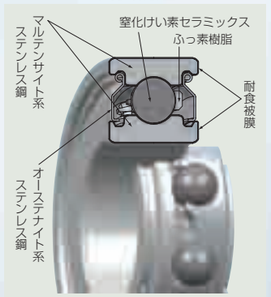
6. 耐食被膜軸受（ニッケル被膜）

耐食被膜軸受は、外・内輪にニッケル被膜を施し耐食性、耐久性を向上させた軸受です。
大気の腐食環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋ニッケル被膜
	玉	窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

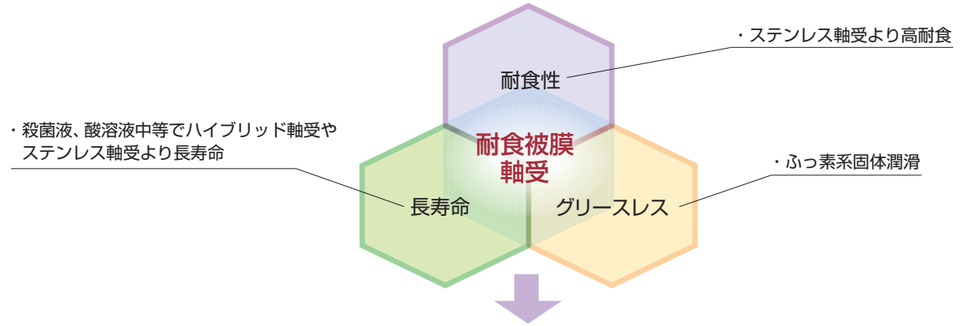
用途：半導体/FPD/HD用洗浄装置、エッチング装置、食品機械、各種搬送ライン

使用上の注意点、留意点

- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A21頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A21頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- 内外径の寸法公差は被膜厚さ分(直径で最大5 μm)JIS0級から外れる場合があります。
- 腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

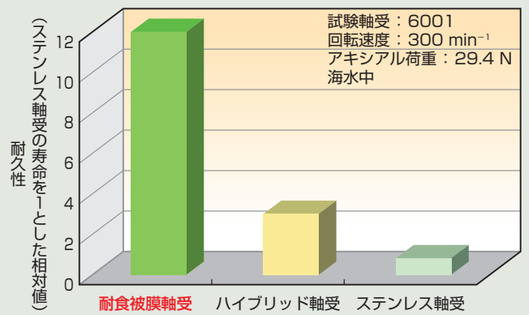
- ふっ素系固体潤滑（グリースレス）。
- ステンレス軸受、ハイブリッド軸受よりも高耐食、長寿命。
- 過酸化水素、オキソニア等の殺菌液にも対応できます。



性 能

次亜塩素酸ソーダ水溶液中に静置
濃度：150 ppm

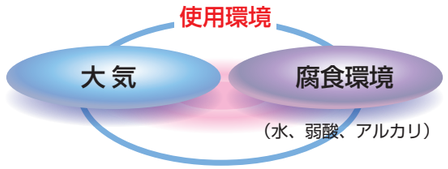
●次亜塩素酸ソーダ水溶液中の耐食性
ステンレス軸受は10 hで発せい（錆）したのに対し、耐食被膜軸受は72 h後もさび(錆)が認められません。



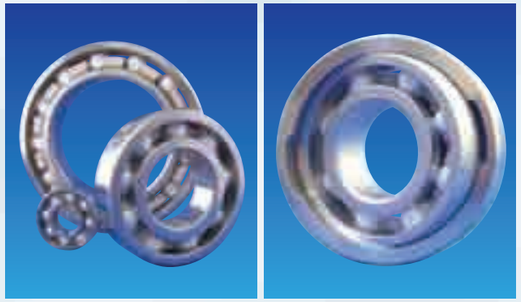
●海水中での耐久性
耐食被膜軸受はハイブリッド軸受の4倍、ステンレス軸受の12倍以上です。

7.高耐食・高硬度ステンレスESZ軸受

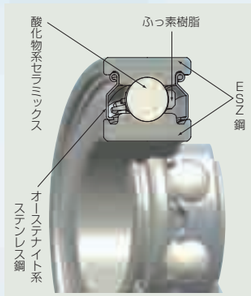
SUS630ステンレスと比較して、同等の耐食性を有し、30 %以上硬度UPした軸受です。
大気腐食環境に適します。



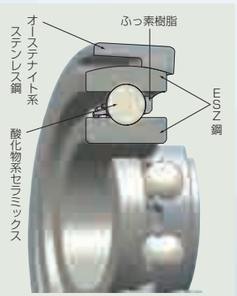
製品仕様



代表構造



代表構造（調心輪付きタイプ）



構造		深溝玉軸受タイプ	調心輪付きタイプ
		シールド形(開放形)	開放形
仕様	外内輪	高耐食・高硬度ステンレスESZ鋼	高耐食・高硬度ステンレスESZ鋼
	玉	酸化物系セラミックスまたは窒化けい素セラミックス	酸化物系セラミックスまたは窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂またはPEEK樹脂	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑	固体潤滑
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼	–
	調心輪	–	オーステナイト系ステンレス鋼

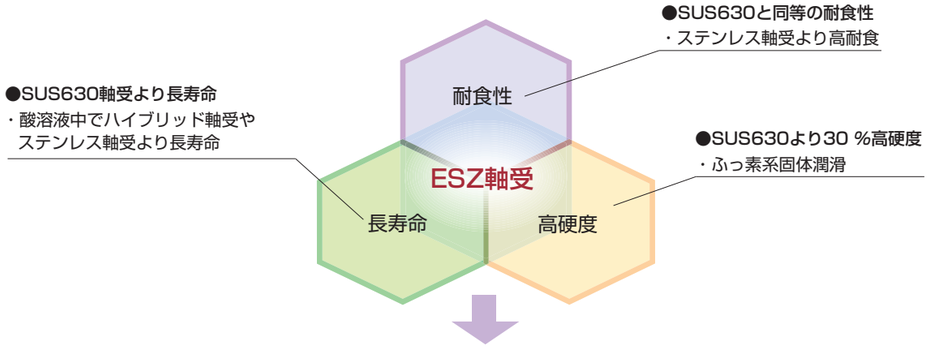
用途：高機能フィルム搬送、洗浄装置、食品機械、各種搬送ライン

使用上の注意点、留意点

- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A22頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきまはC3が標準になります。
- 調心輪付きタイプをラジアル荷重条件下でご使用の場合、調心輪の端面にある切り欠き(2箇所)とラジアル荷重負荷方向の位相をずらしてご使用ください。
- 調心輪とハウジングの はめあい は、十分な余裕をもった、すきまばめとしてください。円滑な調心機能が損なわれる場合があります。
- 調心輪付きタイプを縦軸でご使用の場合、NSKにご相談ください。
- 腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

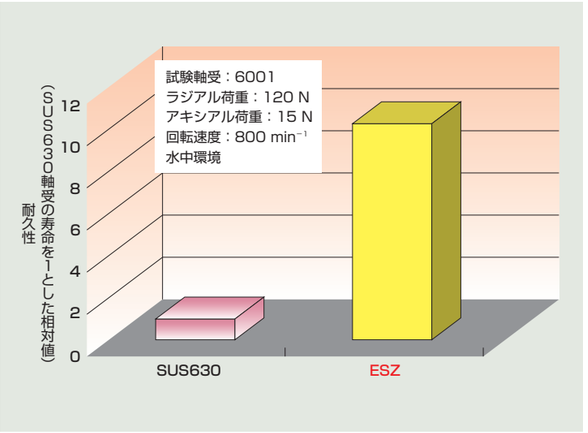
特長

- 標準深溝タイプと調心輪付きタイプをラインアップ。
- SUS630と同等の耐食性。（次亜塩素酸ナトリウム水溶液にも対応できます。）
- SUS630に対して30 %以上硬度UP。
- 調心輪により、長尺ローラなどのたわみを許容し、軸、ハウジングの心ずれを吸収します。

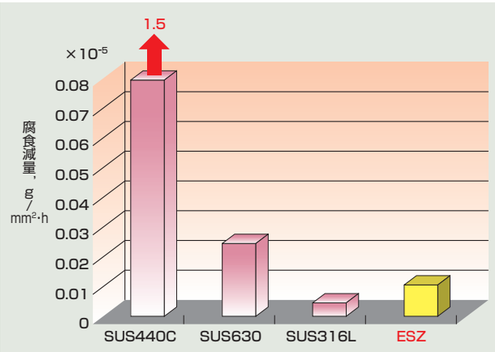


性能

●耐久性
SUS630軸受より長寿命です。



●5 %硫酸浸漬試験結果
SUS630と同等以上です。

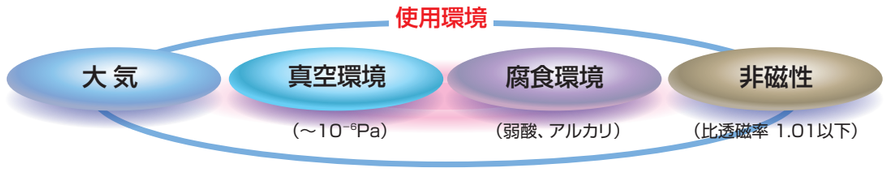


●次亜鉛素酸ナトリウム溶液浸漬試験結果

（濃度：120 ppm、120時間経過写真）

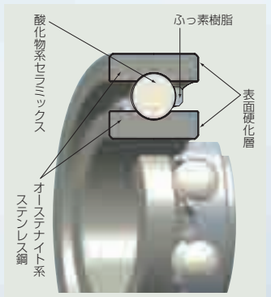
8. 高耐食・非磁性ステンレス ESA軸受

ESA軸受は“オーステナイト系ステンレス+表面硬化層”の組合わせにより高硬度、高耐食、非磁性を実現した軸受です。
大気～真空の腐食環境および非磁性用途に適します。



製品仕様

代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	表面硬化オーステナイト系ステンレス鋼
	玉	酸化物系セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

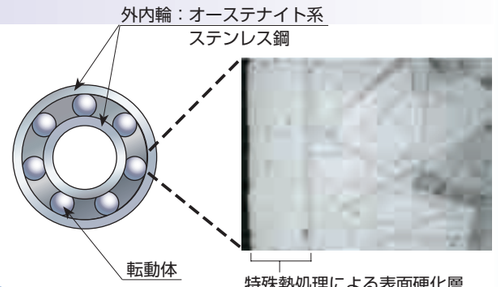
用途：腐食環境…洗浄機(エッチング装置以外)
非磁性…電子ビーム描画装置、電子ビーム露光装置、検査機

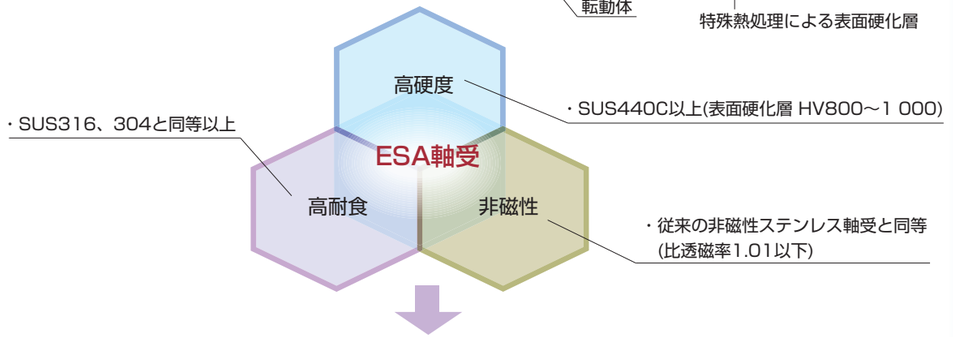
使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A23頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A23頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●腐食環境・状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特長

●ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
●従来のステンレスSUS440Cより高耐食、高硬度。
●非磁性(従来の非磁性ステンレス軸受と同等)。
●大気～10^{-6}Paまで対応。





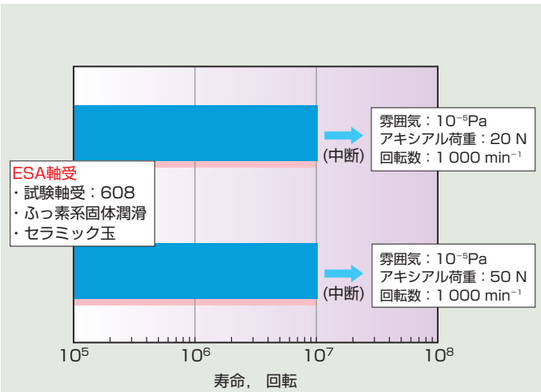
性 能

●従来材との比較

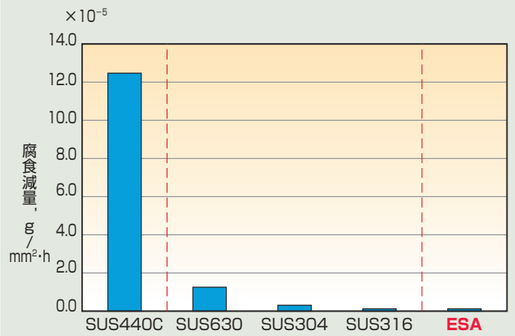
材料	硬さ(HV)*1)	比透磁率	耐食性*3)	特徴
ESA	800～1 000*2)	1.01以下	○	NSK開発鋼
SUS440C	650～750	強磁性	△	一般ステンレス鋼
非磁性ステンレス鋼	450	1.01以下	△	難削材のため高度な加工技術が必要
窒化けい素	1 500	1.001以下	◎	難削材のため高度な加工技術が必要 高コスト

注 *1)：比較のためHV硬さで表す
*2)：表面硬化層
*3)：4種類の材料間の相対評価

●耐久性
ESA軸受は、10^7回転以上の耐久性があります。

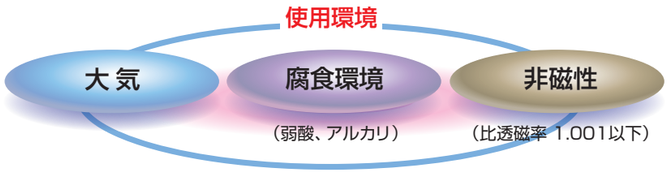


●20 %硫酸浸漬試験結果
耐食性は、SUS316、304と同等です。



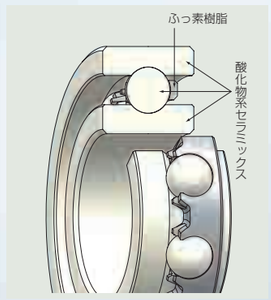
9. オールセラミック軸受（酸化物系セラミックス）

外･内輪、玉をセラミックス製とし、ふっ素系自己潤滑保持器で潤滑作用を持たせた軸受です。
大気の腐食環境および非磁性用途に適します。



製品仕様

代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	酸化物系セラミックス
	玉	酸化物系セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

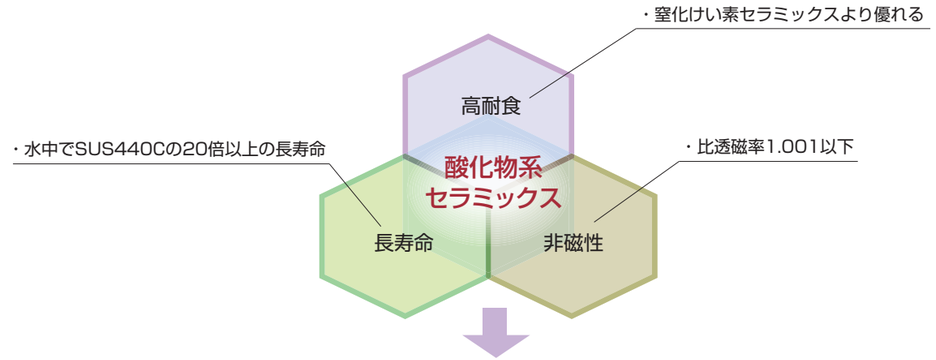
用途：腐食環境…半導体製造装置、化学プラント、めっき設備
非磁性…電子ビーム描画装置、電子ビーム露光装置、検査機

使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A23頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●セラミックス材料はもろい材料です。次の注意が必要です。
☆落下又はぶつけないようにしてください。　☆原則として、はめあい は、すきまばめにしてください。
☆軸、軸箱への取付けは、原則として手で挿入してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきまを採用しています。A23頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●腐食環境･状況によってはご使用いただけない場合がありますので、ご確認ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

●ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
●ステンレス軸受、ハイブリッド軸受より長寿命。
●完全非磁性。
●酸化物系セラミックスは他のセラミックスよりも低コスト。



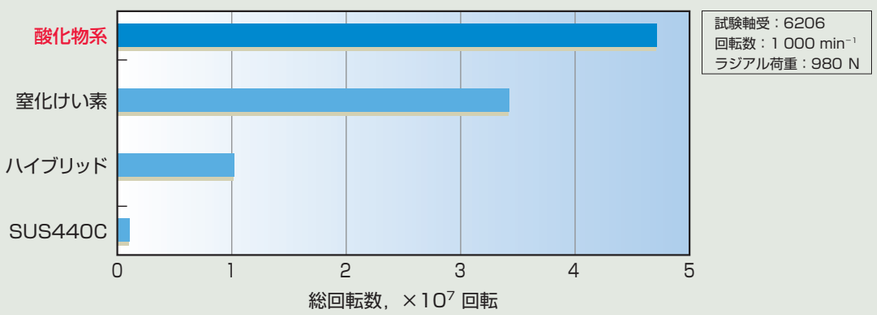
性 能

●性能、コスト比較
酸化物系セラミックス(ZrO_2)は
☆ステンレスSUS440Cや窒化けい素セラミックス(Si_3N_4)より高耐食です。
☆他のセラミックスより低コストです。

評価項目		セラミックス		ステンレス鋼
		酸化物系	窒化けい素	SUS440C
耐食性	3％硫酸（室温）	○	△	×
	8％塩酸（室温）	○	△	×
	5％ふっ酸（室温）	△	△	×
比透磁率		1.001以下	1.001以下	強磁性体
コスト		●	▲	★

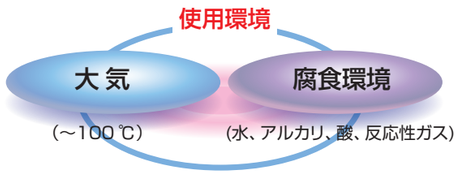
耐食性……○：わずかに腐食　△：一部腐食　×：腐食
コスト……安い ← ★ ＜ ● ＜ ▲ → 高い

●水中での耐久性
酸化物系セラミックス(ZrO_2)はSUS440Cの20倍以上の耐久性です。



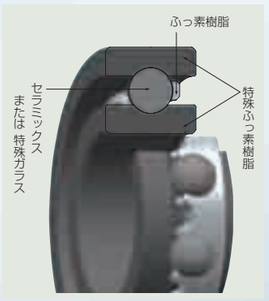
10. 高耐食樹脂軸受 アクアベアリング™

内外輪、保持器に特殊ふっ素樹脂を適用した新しい軸受で、水、アルカリ、強酸環境など、幅広いフィールドでお役に立ちます。
大気専用の腐食環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	特殊ふっ素樹脂
	玉	セラミックスまたは特殊ガラス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

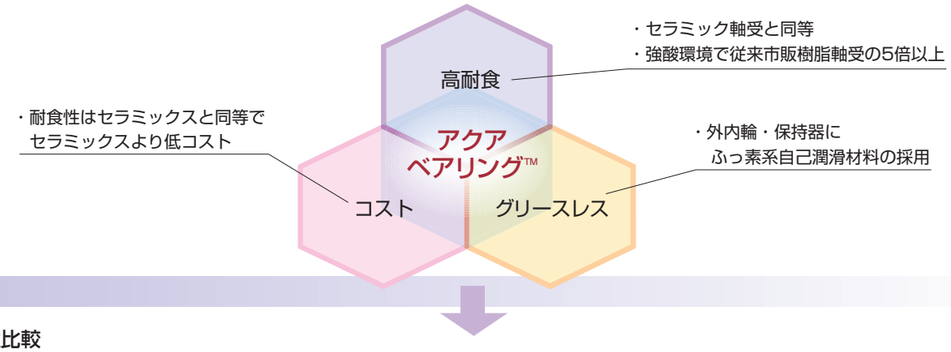
用途：半導体洗浄装置、液晶基板洗浄装置、HD洗浄装置、めっき設備、エッチング装置、食品機械

使用上の注意点、留意点

●大気専用です。
●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A24頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●軸受内外径公差、ラジアル内部すきまはアクアベアリング専用規格を採用しています。A24頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●特殊ふっ素樹脂材の線膨張係数が大きい(α=1.7×10^{-4}／ ℃)ので、はめあい に注意する必要があります。
●薬液の種類、濃度等の状況によっては、ご使用いただけない場合がありますのでご注意ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

●セラミック軸受と同等の高耐食性。
●酸溶液中で市販ステンレス軸受(SUS440C)の1 000倍以上、従来の市販樹脂(PE製)軸受の5倍以上の長寿命。
●樹脂自体が潤滑性を有するためグリースレス、オイルフリー。



性 能

●耐食性比較

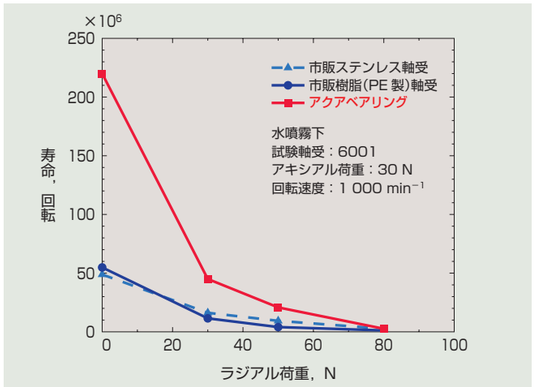
耐食性はオールセラミック軸受（酸化物系）と同等以上です。

	アクアベアリング	市販樹脂（PE製）軸受	オールセラミック軸受（酸化物系）
5 % 硫酸	△	×	△
8 % 塩酸	△	×	△
混酸（25 % 塩酸+3 % 硝酸）	◎	×	◎
15 % 酢酸	◎	△	◎
70 % 硝酸	△	×	△
70 % リン酸	◎	△	◎
40 % 過酸化水素水	◎	△	◎

耐食性……◎：腐食なし　△：一部腐食　×：腐食

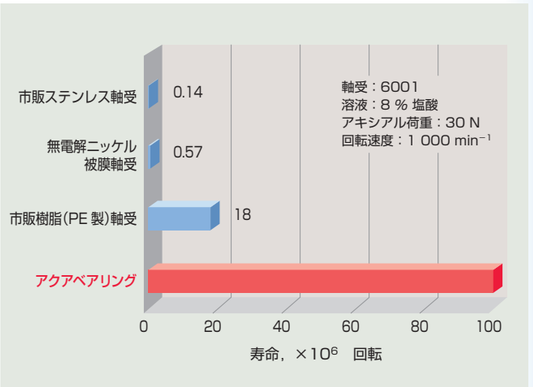
●水噴霧下での耐久性

軽荷重下で格段の効果を発揮します。



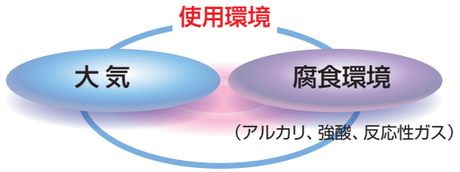
●強酸中での耐久性

市販ステンレス軸受の1 000倍以上です。
従来の市販樹脂軸受の5倍以上の耐久性があります。



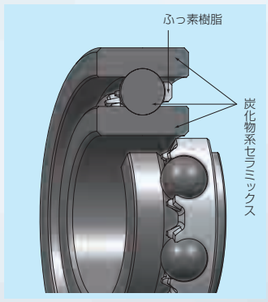
11. 高耐食オールセラミック軸受（炭化物系セラミックス）

外･内輪、玉をセラミックス製とし、ふっ素系自己潤滑保持器で潤滑作用を持たせた軸受です。
大気の高腐食環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	炭化物系セラミックス
	玉	炭化物系セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

用途：フイルム洗浄機、液晶･半導体製造装置、化学プラント、めっき設備

使用上の注意点、留意点

●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●適用範囲(許容荷重と許容$d_m n$値)の目安は、右表を参照してください。
●セラミックス材料はもろい材料です。次の注意が必要です。
　☆落下またはぶつけないようにしてください。
　☆原則として、はめあい は、すきまばめにしてください。
　☆軸、軸箱への取付けは、原則として手で挿入してください。
●ラジアル内部すきまは、専用すきま(CN最小～ C3最大)採用しています。
●薬液の種類、濃度等の状況によっては、ご使用いただけない場合がありますのでご注意ください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

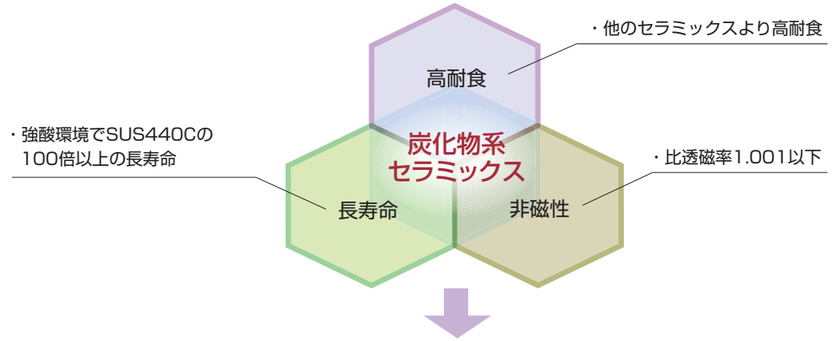
高耐食オールセラミック軸受 適用範囲

許容荷重	ステンレス軸受動定格荷重C_rの5 %
許容$d_m n$*値	2万

注）* $d_m n$=[軸受内径(mm)＋軸受外径(mm)]÷2×回転数(min^{-1})

特 長

●ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
●炭化物系セラミックスは他のセラミックスより高耐食。
●強酸環境で長寿命(ステンレス軸受の100倍以上)。



性 能

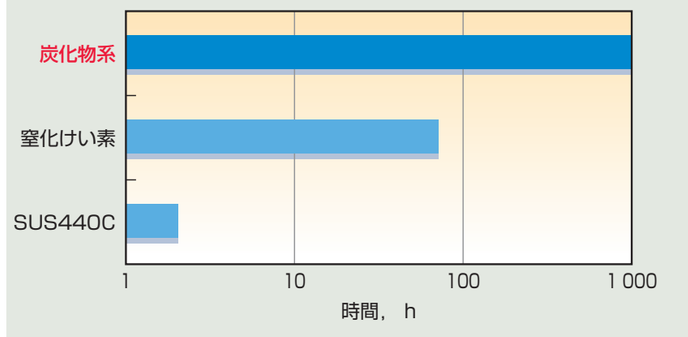
●性能、コスト比較
炭化物系セラミックス（SiC）は他のセラミックスより高耐食です。

評価項目		セラミックス			ステンレス鋼
		炭化物系	酸化物系	窒化けい素	SUS440C
耐食性	3 % 硫酸（室温）	◎	○	△	×
	8 % 塩酸（室温）	◎	○	△	×
	5 % ふっ酸（室温）	◎	△	△	×
比透磁率		1.001以下	1.001以下	1.001以下	強磁性体
コスト		▲	●	▲	★

耐食性……◎：腐食なし　○：わずかに腐食　△：一部腐食　×：腐食
コスト……安い ← ★ ＜ ● ＜ ▲ → 高い

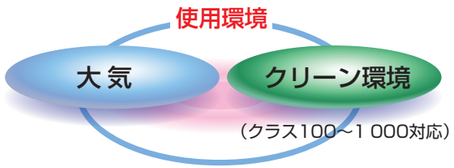
●強酸中での耐久性
炭化物系セラミックス（SiC）はSUS440Cの100倍以上です。

試験軸受：6206
回転数：1 000 min^{-1}
ラジアル荷重：980 N
10 %硫酸溶液中
室温



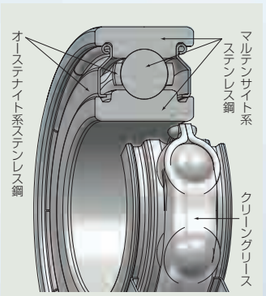
12. クリーングリース封入軸受（大気専用）

ステンレス軸受にNSKクリーングリースLG2、LGUを封入した軸受です。
大気のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼または樹脂
	潤滑	NSKクリーングリース (LG2またはLGUグリース)
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

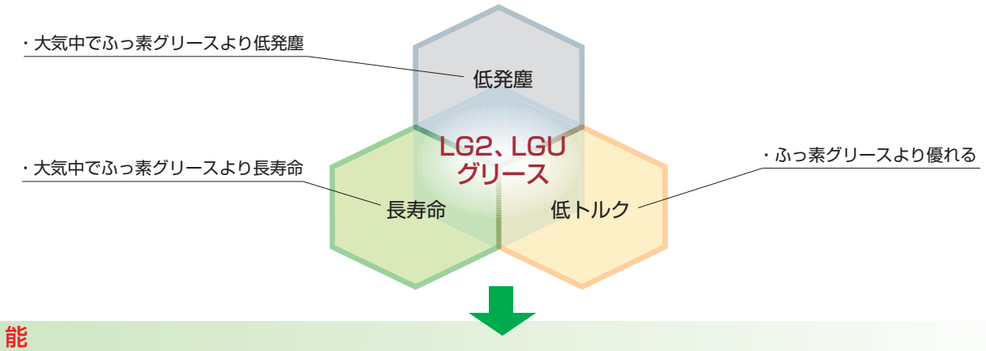
用途：クリーンルーム内機器用

使用上の注意点、留意点

- LG2、LGUは大気専用グリースです。
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A25,A26頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- クリーン度は、使用条件・周囲の構造等によって異なります。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特長

- 大気専用のクリーングリース潤滑。
- 市販のふっ素系クリーングリースに比べ低発塵、低トルク、長寿命、優れた防せい（錆）性。
- LGUグリースは金属元素フリーです。



性能

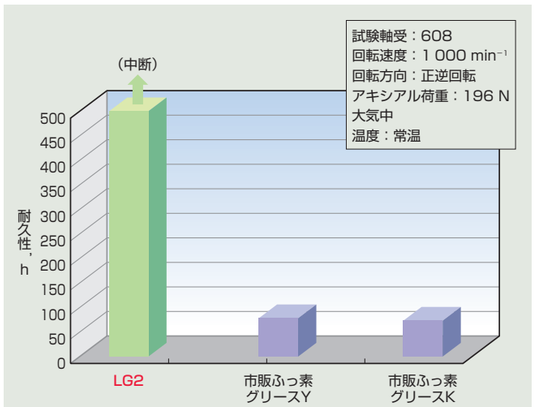
●グリース性状

使用環境	大気専用	
名称	LG2	LGU
基油	鉱油＋合成炭化水素油	合成炭化水素油
増ちょう剤	リチウム石けん	ジウレア
基油動粘度 (mm²/s、40 ℃)	32	96
ちょう度	199	201
使用上限温度，℃	～70	～120

LGUグリースは金属元素フリーです。

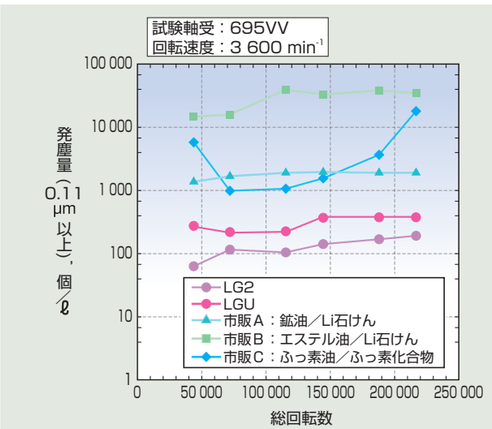
●大気中での耐久性

大気中ではLG2、LGUグリースが長寿命です。



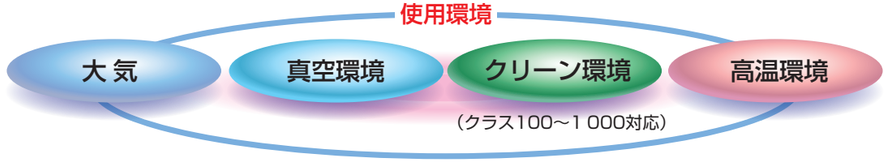
●大気中での発塵特性

大気中ではLG2、LGUグリースが低発塵です。



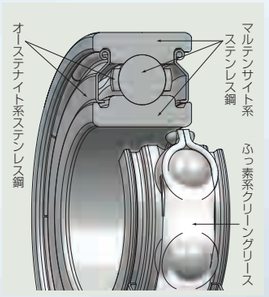
13. クリーングリース封入軸受（大気～真空）

ステンレス軸受にふっ素系クリーングリースDL2を封入した軸受です。
大気～真空のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造

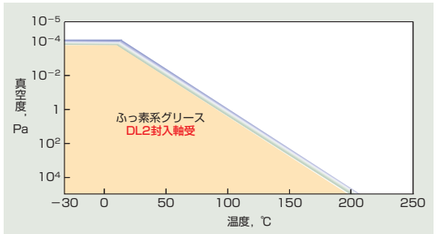


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	DL2グリース
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：液晶パネル・半導体製造装置、ハードディスク製造装置

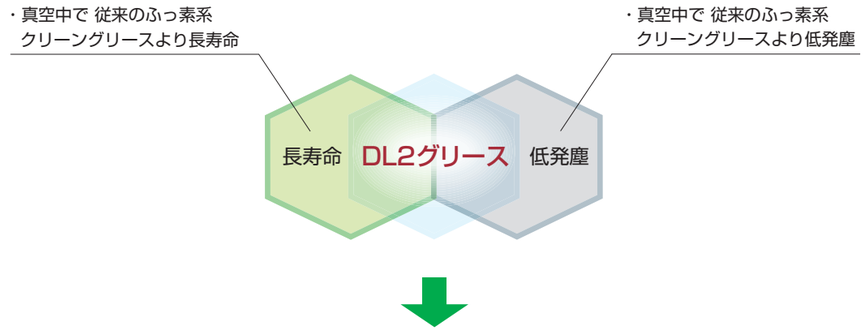
使用上の注意点、留意点

- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 適用範囲(真空度と温度)の目安は、右図を参照してください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A26頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
- クリーン度は、使用条件・周囲の構造等によって異なります。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。



特 長

- ふっ素系クリーングリース潤滑。
- LG2、LGUグリースより真空、高温域に適用。
- 従来のふっ素系クリーングリースより低発塵、長寿命。



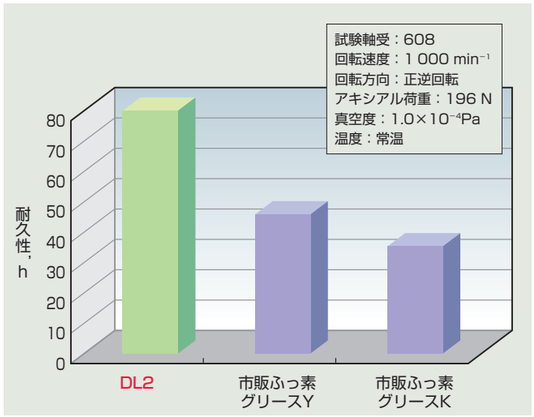
性 能

●グリース性状

使用環境	大気～真空用
名称	DL2
基油	ふっ素油
増ちょう剤	PTFE
基油動粘度 (mm²/s、40 ℃)	200
ちょう度	280
使用上限温度，℃	～200

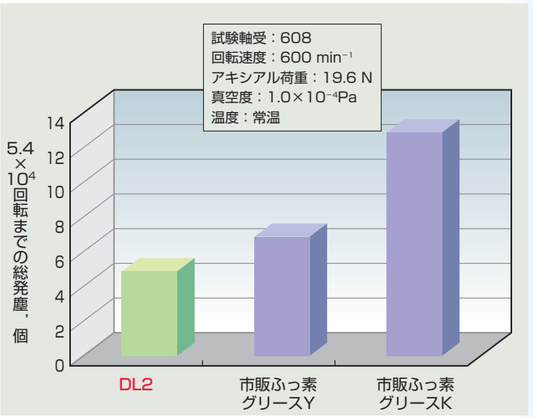
●真空中での耐久性

真空中ではDL2グリースが最も長寿命です。



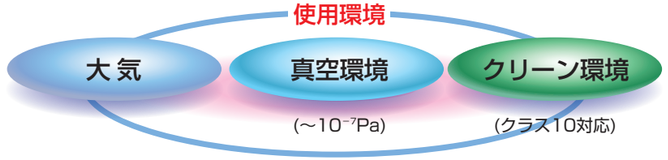
●真空中での発塵特性

真空中ではDL2グリースが最も低発塵です。



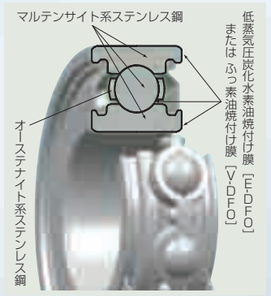
14. クリーン潤滑剤 DFO軸受（E-DFO,V-DFO）

DFO軸受は内外輪、玉、保持器に低蒸気圧炭化水素油焼付け膜（E-DFO）、ふっ素油焼付け膜（V-DFO）を形成させ、クリーンでかつ長寿命の特性を併せ持った、新しいコンセプトの軸受です。
大気～真空のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		E-DFO	V-DFO
		シールド形	シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼+E-DFO	マルテンサイト系ステンレス鋼+V-DFO
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼+E-DFO	マルテンサイト系ステンレス鋼+V-DFO
	保持器	ステンレス鋼+E-DFO	ステンレス鋼+V-DFO
	潤滑	NSKクリーン潤滑剤 E-DFO	NSKクリーン潤滑剤 V-DFO
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼

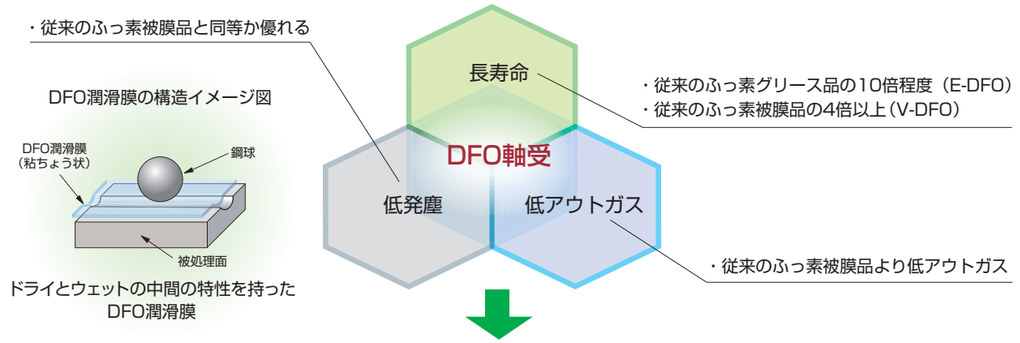
用途：液晶・半導体製造装置、ハードディスク製造装置、太陽電池製造装置、真空ロボット

使用上の注意点、留意点

- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 軸受の長期間の保存は避けてください。
- 取扱いは、清浄な手袋等を使用してください。
- 本軸受は洗浄せずにそのままご使用ください。
- 油分・水分を付着させないでください。
- 許容荷重 及び 許容回転数は、A27頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- クリーン度は、使用条件・周囲の構造等によって異なります。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特長

- 従来のふっ素被膜品より長寿命。
- MoS_2系固体潤滑品より低発塵、低アウトガス。
- 金属成分を含む潤滑剤(例えばMoS_2)が適さない場合にも対応。
- 大気～真空10^{-7}Pa(常温)まで対応。ただし、使用温度により対応できる真空度が異なります。



性能

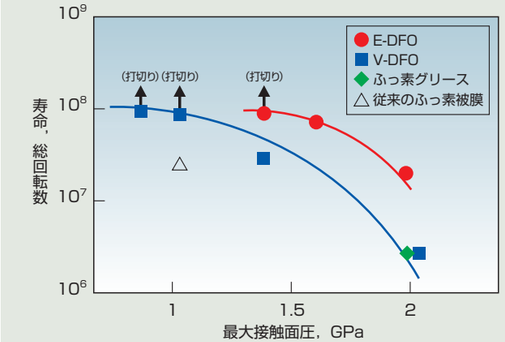
●E-DFOとV-DFO対応環境の比較

条件	E-DFO	V-DFO
腐食ガス	×	○
真空	◎（～150 ℃）	○（～150 ℃）
大気	◎（～50 ℃）	◎（～200 ℃）
許容荷重	◎（～5 %）	○（～2 %）

●真空中での耐久性

①E-DFOは、従来のふっ素グリースの10倍程度です。
②V-DFOは、従来のふっ素被膜軸受の4倍以上です。

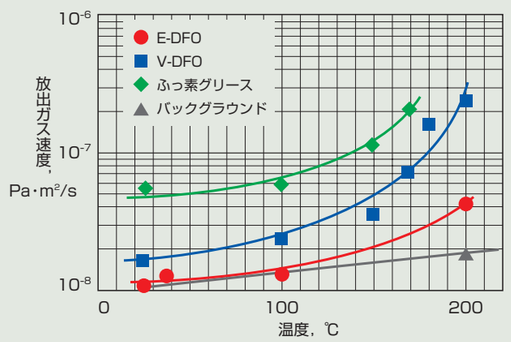
試験条件
試験軸受：708
回転速度：3 000 min^{-1}
真空度：2×10^{-4}Pa



●高温でのアウトガス特性

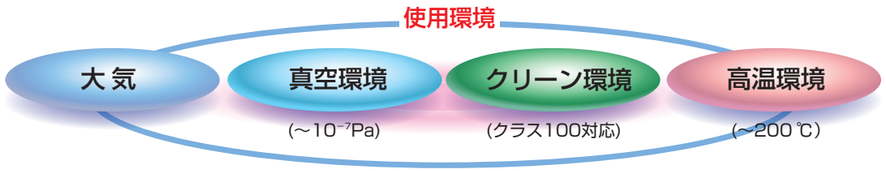
優れたアウトガス特性。

試験条件
試験軸受：608
真空度：8×10^{-4}Pa



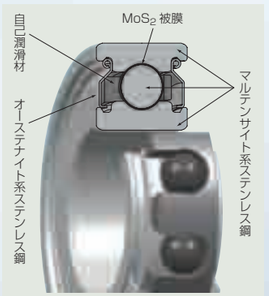
15. YSタイプ 自己潤滑保持器軸受（MoS_2系）

クリーン用YSタイプ軸受は新自己潤滑保持器材料の開発により、クリーン·長寿命を実現した軸受です。
大気～真空のクリーン環境に適します。



製品仕様

代表構造

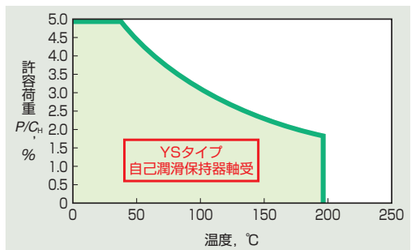


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋MoS_2被膜
	保持器	自己潤滑材
	潤滑	固体潤滑（MoS_2系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：蒸着装置、スパッタ装置、エッチング装置、真空ポンプ

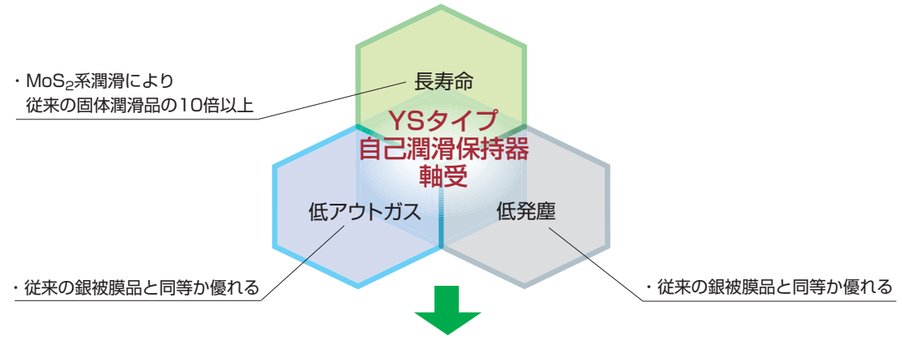
使用上の注意点、留意点

- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●軸受の長期間の保存は避けてください。
- ●油分·水分を付着させないでください。
- ●適用範囲(許容荷重と温度)の目安は、右図を参照してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A28頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸·ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
- ●クリーン度は、使用条件·周囲の構造等によって異なります。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。



特 長

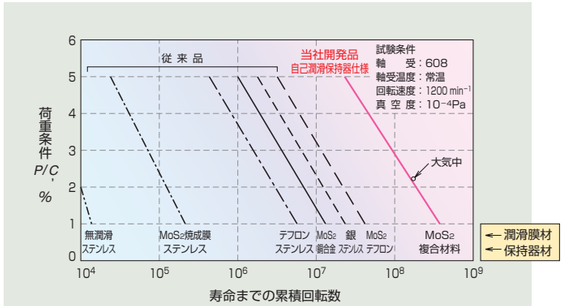
- ●長寿命のMoS_2系自己潤滑保持器材を使用。
- ●従来方式の固体潤滑軸受に比べて10倍以上の長寿命（寿命推定可能）。
- ●従来の銀被膜品と同等の低発塵、低アウトガス。
- ●大気～真空（10^{-7}Pa）まで対応。



性 能

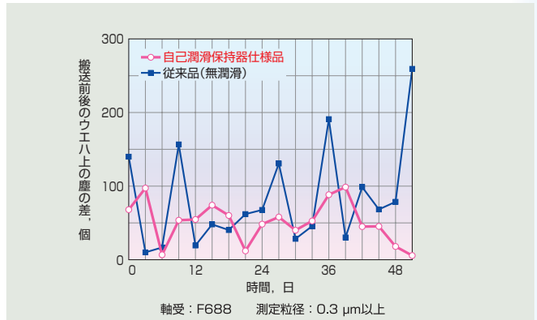
●耐久性

従来方式の真空軸受と比較して、10倍以上の耐久性があります。



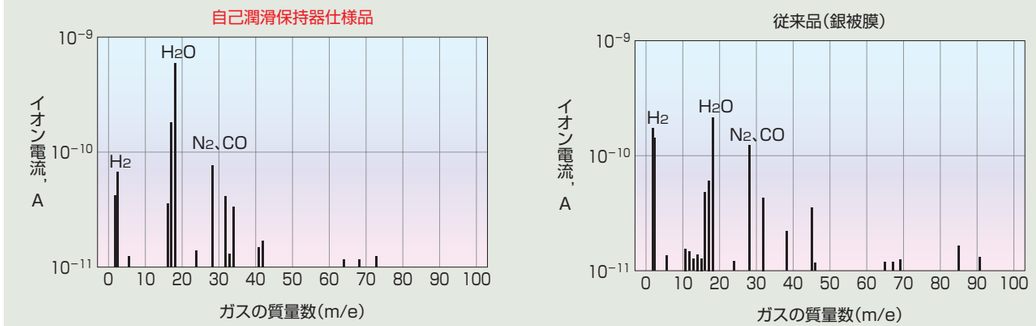
●ウェハ搬送用真空ロボットの実ラインでの発塵試験結果

従来方式の真空軸受と比較して、同等か優れています。



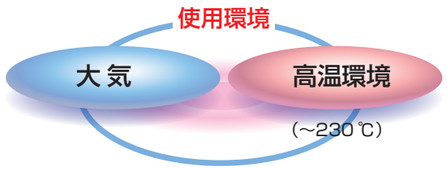
●アウトガス特性

従来品（銀被膜）と同等に、高質量数領域のアウトガスがありません。



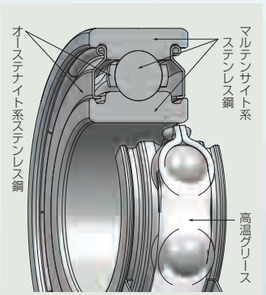
16. 高温用グリース封入軸受（大気専用）

NSK長寿命高温グリースKPMを封入した大気専用の高温軸受です。



製品仕様

代表構造



構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼
	保持器	ステンレス鋼
	潤滑	NSK高温グリース KPM
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：事務機、焼成炉、高温搬送装置、その他大気高温装置

使用上の注意点、留意点

- ●ＫＰＭは大気専用グリースです。
- ●クリーン環境には使用できません。
- ●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- ●許容荷重 及び 許容回転数は、A29頁の『軸受寸法表』を参照してください。
- ●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮したはめあい としてください。
- ●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

特 長

- ●大気、230 ℃までの高温環境に対応。
- ●従来の市販ふっ素グリースより長寿命(200 ℃で5倍)。
- ●固体潤滑の高温軸受より長寿命。

性 能

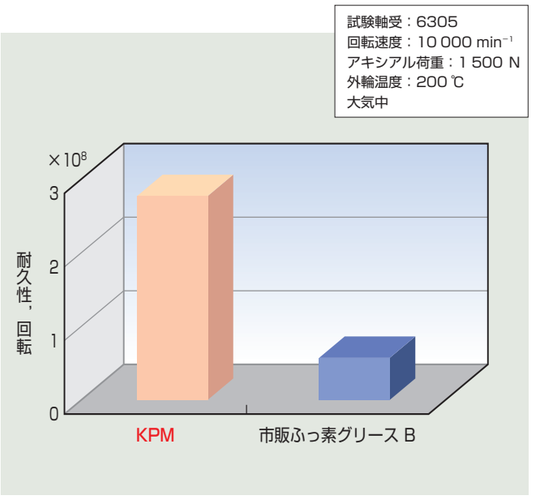
●グリース性状

名称	NSK高温用グリース（KPM）	市販ふっ素グリース B
基油	ふっ素油	ふっ素油
増ちょう剤	PTFE	PTFE
基油動粘度 (mm^2/s、40 ℃)	420	390
ちょう度	290	280
使用上限温度 ℃	230	230

・KPM：NSK開発グリース(大気専用)

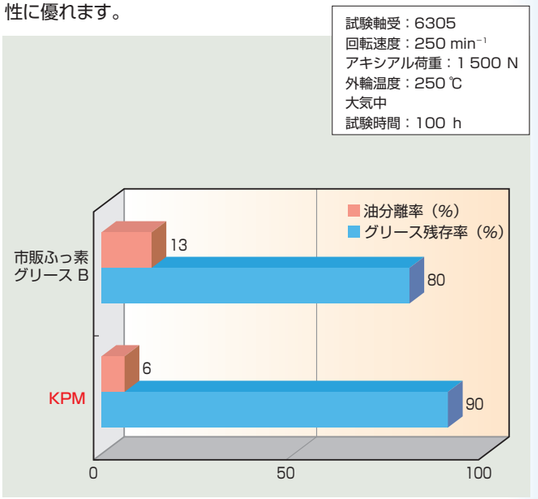
●耐久性

KPMの寿命は、市販ふっ素グリースの約5倍と、非常に長寿命です。



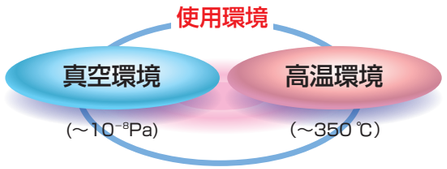
●油分離率、グリース残存率

KPMは、高温での油分離率が市販ふっ素グリースより低く、耐熱性に優れます。



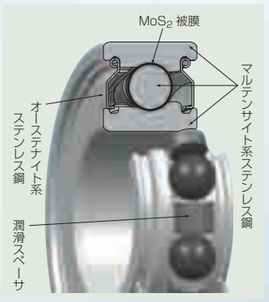
17. YSタイプ スペーサ型高温軸受

高温用YSタイプ軸受は、転動体間に合金系自己潤滑材料(焼結合金)をスペーサに使用した軸受です。
真空・高温環境に適します。



製品仕様

代表構造

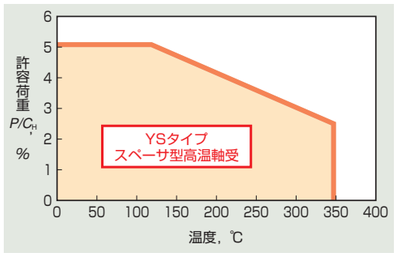


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋MoS_2被膜
	保持器	潤滑スペーサ (焼結合金)
	潤滑	固体潤滑（MoS_2系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：イオン注入装置、スパッタ装置、真空蒸着装置

使用上の注意点、留意点

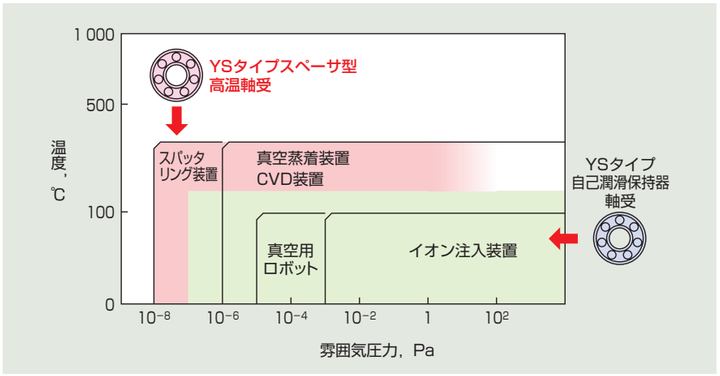
●本軸受は、真空用です。
●外輪 及び 内輪に切欠きがありますので、縦軸で使用する場合は取付け方向に制約があります。（現品添付の取扱説明書をご参照ください）
●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●軸受の長期間の保存は避けてください。
●油分・水分を付着させないでください。
●適用範囲(許容荷重と温度)の目安は、右図を参照してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A28頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

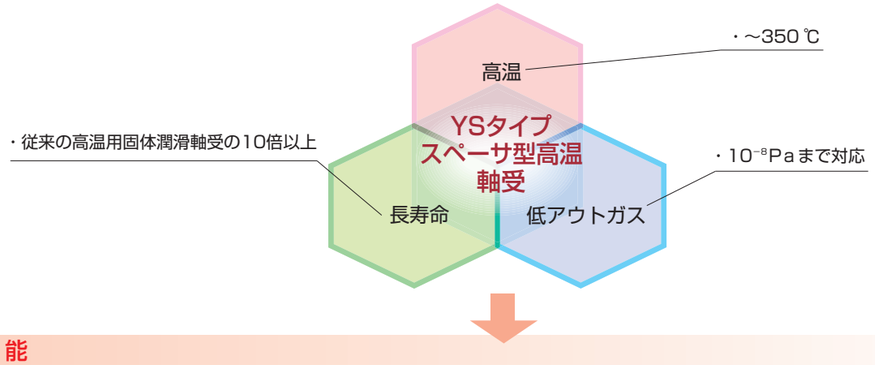


特 長

●MoS_2系固体潤滑(グリースレス)。
●真空(～10^{-8}Pa)、高温(～350 ℃)まで対応。
●従来方式の高温用固体潤滑軸受に比べて10倍以上の長寿命。

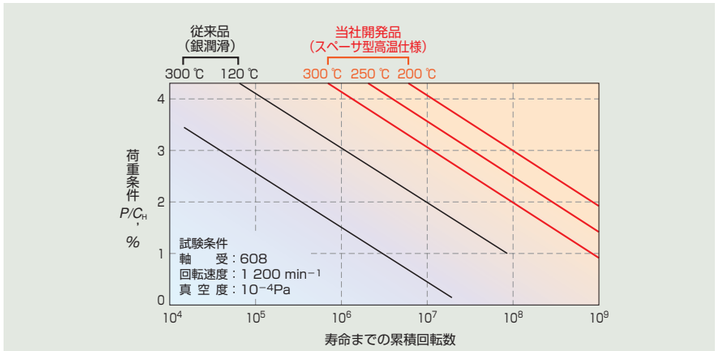
●半導体製造装置における使用実績





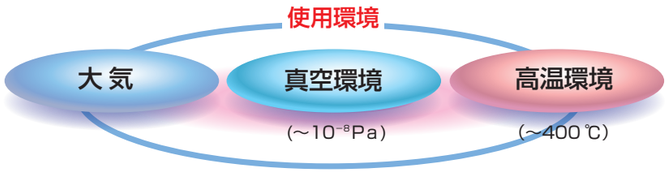
性 能

●耐久性
従来方式の高温用固体潤滑軸受と比較して10倍以上の耐久性があります。



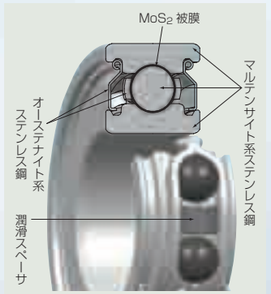
18. SJタイプ 高温用固体潤滑軸受

高温用SJタイプ軸受は、保持器のひとつのポケット内にある2個の転動体間に固体潤滑剤スペーサを配置した“さやえんどう”構造の軸受です。
真空・高温環境に適します。



製品仕様

代表構造

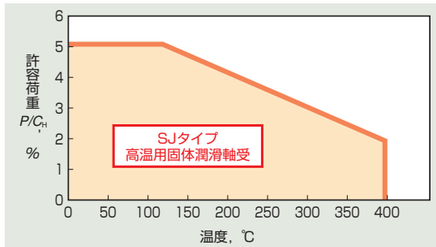


構造		シールド形
仕様	外内輪	マルテンサイト系ステンレス鋼
	玉	マルテンサイト系ステンレス鋼 ＋MoS_2被膜
	保持器	オーステナイト系ステンレス鋼 ＋潤滑スペーサ (焼結合金)
	潤滑	固体潤滑（MoS_2系）
	シールド	オーステナイト系ステンレス鋼

用途：真空蒸着装置、焼成炉、キルンカー、鉄鋼設備、高温搬送装置

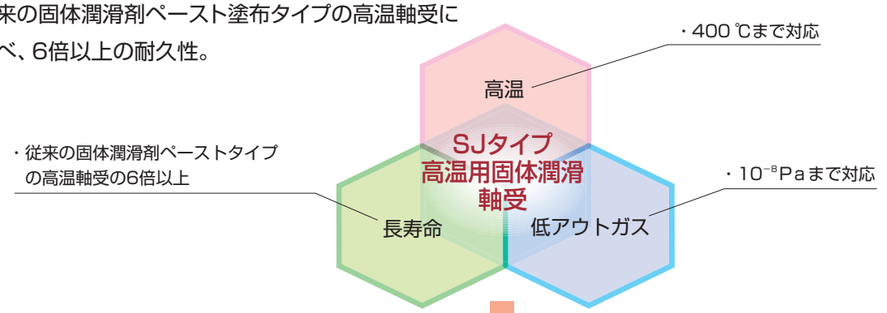
使用上の注意点、留意点

●本軸受は高湿度環境では使用しないでください。
●軸受の包装は、使用直前に開封してください。
●軸受の長期間の保存は避けてください。
●油分・水分を付着させないでください。
●適用範囲(許容荷重と温度)の目安は、右図を参照してください。
●許容荷重 及び 許容回転数は、A30頁の『軸受寸法表』を参照してください。
●ラジアル内部すきま減少による回転不具合を防ぐため、軸受荷重、温度、軸・ハウジング材質(線膨張係数)を考慮した はめあい としてください。
●本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。



特 長

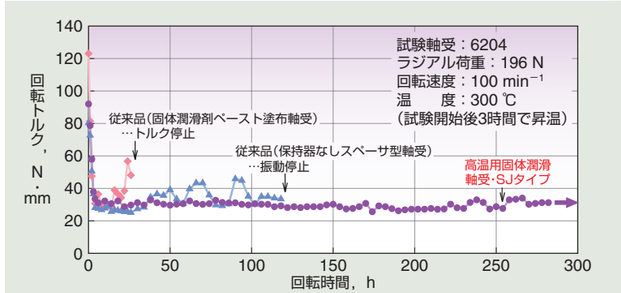
●MoS_2系固体潤滑(グリースレス)。
●大気～真空（10^{-8}Pa）、高温（400 ℃）まで対応。
●“さやえんどう”構造により長寿命、優れたトルク安定性。
●従来の固体潤滑剤ペースト塗布タイプの高温軸受に比べ、6倍以上の耐久性。



性 能

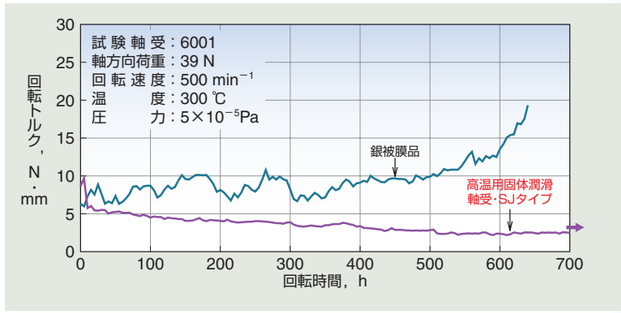
●耐久性

従来の固体潤滑剤ペースト塗布軸受に比べて6倍以上、また、従来の保持器なしスペーサ型軸受に比べて2倍以上の耐久性があります。



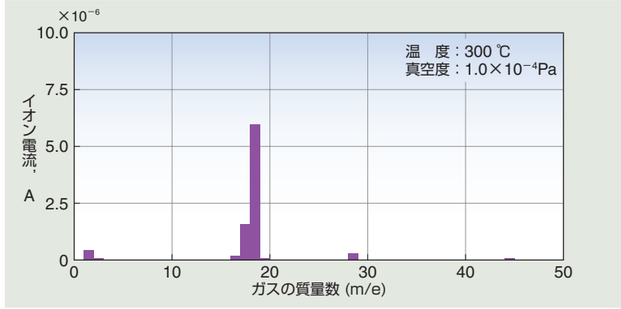
●真空中の回転性能

従来の銀被膜品に比べて耐久性およびトルク安定性に優れています。



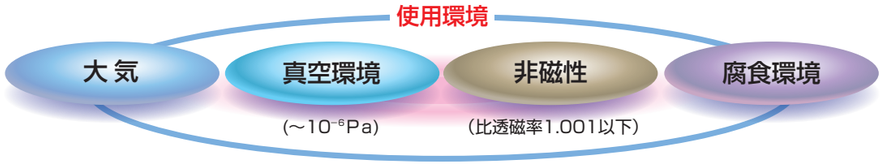
●真空中でのアウトガス

高温・真空中での固体潤滑剤スペーサ成分の分解ガスは確認されておりませんので、製品への汚染の心配はありません。



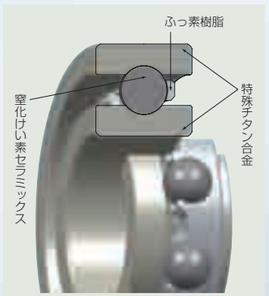
19. 完全非磁性チタン合金軸受

チタン合金軸受は、外内輪を特殊チタン合金、玉をセラミックス製として完全非磁性(比透磁率1.001以下) を実現した軸受です。大気～真空の非磁性用途に適します。



製品仕様

代表構造



構造		開放形のみ
仕様	外内輪	特殊チタン合金
	玉	窒化けい素セラミックス
	保持器	ふっ素樹脂
	潤滑	固体潤滑（ふっ素系）

用途：電子ビーム描画装置、電子ビーム露光装置、検査装置

使用上の注意点、留意点

- 腐食環境にも適用できます。
- 導電性も対応できます。
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 適用範囲(許容荷重と許容$d_m n$値)の目安は、右表を参照してください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

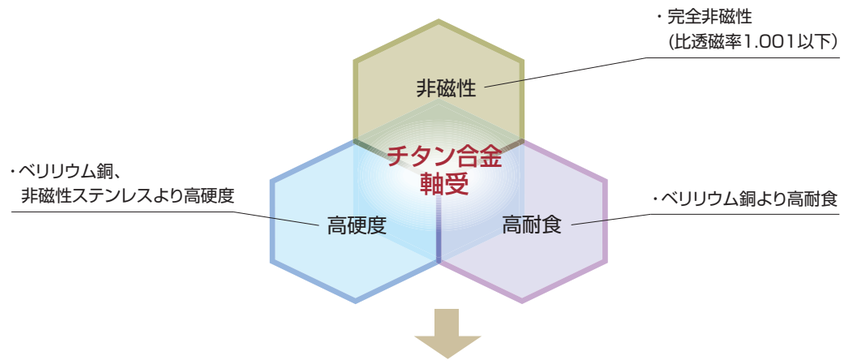
チタン合金軸受 適用範囲

許容荷重	ステンレス軸受動定格荷重C_rの1 %
許容$d_m n$*値	2万

注)* $d_m n$=[軸受内径(mm)+軸受外径(mm)]÷2×回転数(min^{-1})

特 長

- ふっ素系固体潤滑(グリースレス)。
- 比透磁率1.001以下の完全非磁性。
- 従来の非磁性軸受(ベリリウム銅合金軸受)より高耐食。
- 従来のベリリウム銅中のベリリウムのような環境負荷物質がありません。
- 従来のベリリウム銅合金より高硬度。
- 大気～真空（10^{-6}Pa）まで対応。



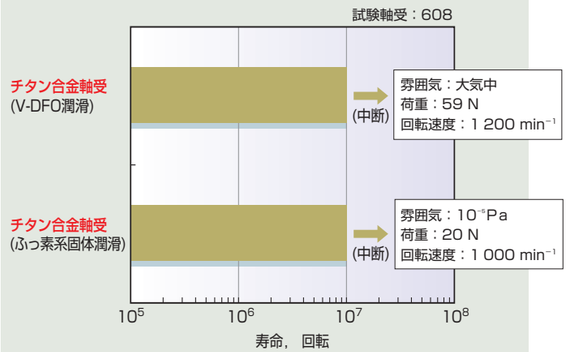
性 能

●従来品との比較

材料	硬さ(HV)*1)	比透磁率	耐食性*2)	特徴
特殊チタン合金	450～500	1.001以下	◎	NSK開発材
SUS440C	650～750	強磁性	△	一般ステンレス鋼
非磁性ステンレス鋼	450	1.01以下	△	難削材のため高度な加工技術が必要
ベリリウム銅合金	320～400	1.001以下	○	酸化生成物は有害物質である
窒化けい素	1 500	1.001以下	◎	高コスト

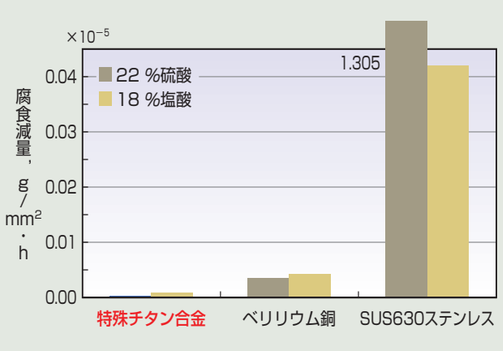
注＊1)：比較のためHV硬さに換算表記
＊2)：5種類の材料間の相対評価

●耐久性



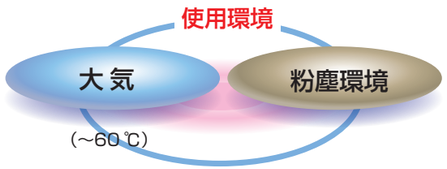
●耐食性試験結果

特殊チタン合金は、SUS630、ベリリウム銅合金より高耐食です。



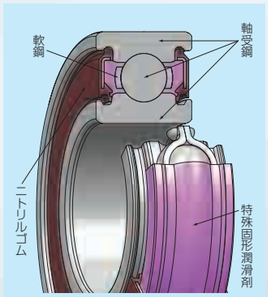
20. 粉塵環境用ルブガード™ベアリング

ルブガード™ベアリングは特殊固形潤滑剤を軸受内に封入した軸受です。
大気専用の粉塵環境に適します。



製品仕様

代表構造



構造		シール形
仕様	外内輪	軸受鋼
	玉	軸受鋼
	保持器	軟鋼
	潤滑	特殊固形潤滑剤
	シール	ニトリルゴム

用途：食品機械、農業機械、木工機械、各種搬送ライン

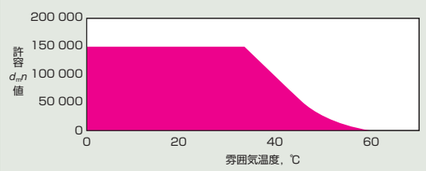
使用上の注意点、留意点

- 大気専用です。
- 固形潤滑剤は120 ℃で溶解するため、焼きばめ等は100 ℃以下で実施してください。
- 軸受を正常に回転させるため、ラジアル荷重を基本動定格荷重の１%以上でご使用してください。
- 軸受の包装は、使用直前に開封してください。
- 耐食性が必要な場合はA35～A36頁「4.ルブガード™ベアリング」(ステンレス製)を参照してください。
- 適用範囲(適用荷重と許容$d_m n$値)の目安は、右表を参照してください。
- 本カタログに記載した性能値や表現は、軸受選定の目安となるもので保証値ではありません。

ルブガードベアリング適用範囲

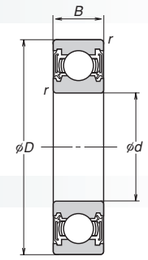
適用荷重	ステンレス軸受 動定格荷重C_rの1～5 % 《1 %以上の荷重が必要です》
許容$d_m n$*値	15万 《35 ℃以上の場合は下図を参照ください》

注)* $d_m n$=[軸受内径(mm)+軸受外径(mm)]÷2×回転数(min^{-1})



特 長

- 潤滑油を多量に含有した特殊固形潤滑剤により潤滑油連続供給。
- グリースレス、給脂不要、使用環境を油で汚さない。
- 粉塵環境でグリース潤滑より長寿命(2倍以上)。
- 接触シール形で標準在庫品があります。(下表参照)



寸法表および入手性（接触シール形）

●お問合せ呼び番号(1) 軸受基本番号 **L11DDU**

主要寸法 内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 B (mm)	面取寸法(最小) r (mm)	軸受基本番号	入手性(2)	許容回転数(参考値) (min^{-1})	適用荷重(3)(参考値) (N)
10	22	6	0.3	**6900**	●	9 370	25 ~ 110
	26	8	0.3	**6000**	●	8 330	40 ~ 190
	30	9	0.6	**6200**	●	7 500	45 ~ 210
12	24	6	0.3	**6901**	●	8 330	25 ~ 120
	28	8	0.3	**6001**	●	7 500	45 ~ 210
	32	10	0.6	**6201**	●	6 810	60 ~ 290
15	28	7	0.3	**6902**	●	6 970	40 ~ 180
	32	9	0.3	**6002**	●	6 380	50 ~ 230
	35	11	0.6	**6202**	●	6 000	65 ~ 320
17	35	10	0.3	**6003**	●	5 760	55 ~ 250
	40	12	0.6	**6203**	●	5 260	85 ~ 400
20	42	12	0.6	**6004**	●	4 830	80 ~ 390
	47	14	1	**6204**	●	4 470	110 ~ 540
25	47	12	0.6	**6005**	●	4 160	90 ~ 420
	52	15	1	**6205**	●	3 890	120 ~ 590
	62	14	1.1	**6305**	●	3 440	180 ~ 870
30	55	13	1	**6006**	●	3 520	120 ~ 560
	62	16	1	**6206**	●	3 260	170 ~ 820
	72	19	1.1	**6306**	●	2 940	230 ~ 1 130
35	62	14	1	**6007**	●	3 090	140 ~ 680
	72	17	1.1	**6207**	●	2 800	220 ~ 1 090
	80	21	1.5	**6307**	●	2 600	290 ~ 1 410
40	68	15	1	**6008**	●	2 770	150 ~ 710
	80	18	1.1	**6208**	●	2 500	250 ~ 1 240
	90	23	1.5	**6308**	●	2 300	350 ~ 1 720
45	75	16	1	**6009**	●	2 500	180 ~ 890
	85	19	1.1	**6209**	●	2 300	270 ~ 1 330
	100	25	1.5	**9309**	●	2 060	450 ~ 2 250
50	80	16	1	**6010**	●	2 300	190 ~ 920
	90	20	1.1	**6210**	●	2 140	300 ~ 1 490
	110	27	2	**6310**	●	1 870	520 ~ 2 600

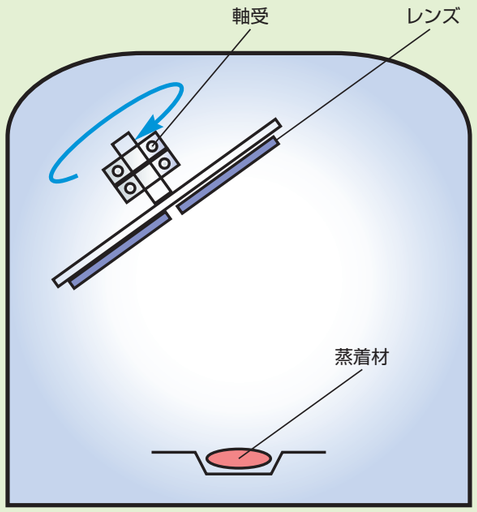
入手性の記号：●標準在庫品(4)

注 (1) 納入名番は、お問合せ呼び番号と異なる場合があります。
(2) 許容回転数は25 ℃における値です。雰囲気温度が35 ℃以上では許容回転数が低下します。(左頁を参照ください)
(3) 適用荷重は、10^7回転を目安にした純ラジアル時の値です。
(4) 標準在庫品でも、数量が多い場合は納期調整させていただく場合があります。

Fスペーシア™軸受の用途例

SPACEA™

真空蒸着装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-4}Pa
- 温度：200～300 ℃
- 回転速度：～100 min^{-1}
- 荷重：～50 N

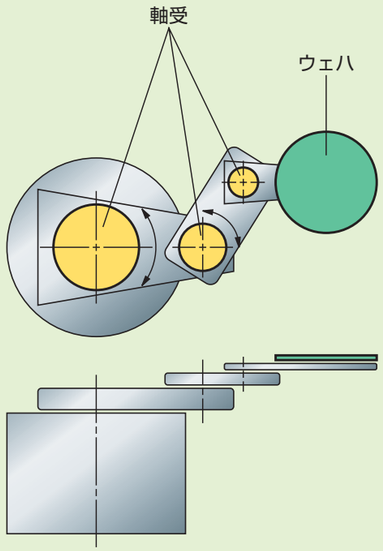
従来軸受

- 銀被膜軸受（6002、6004 等）
- 寿命：2～3ヶ月

NSK スペーシア
YSタイプ スペーサ型高温軸受

- 寿命：1年以上

真空用ロボット



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-4}Pa
- max 120 ℃
- 回転速度：低速揺動
- 荷重：モーメント荷重

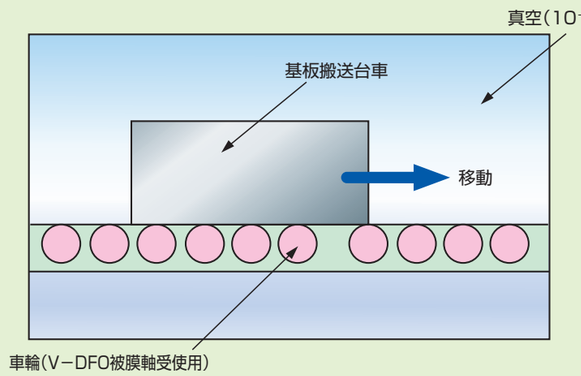
従来軸受

- 薄肉軸受　内外輪：ステンレス鋼
  玉：特殊ガラス球
- 寿命：2～3ヶ月

NSK スペーシア
Nシリーズ インチ系 薄肉玉軸受
(NBA2504、NBX15206 等)
内外輪：ステンレス鋼
玉：セラミックス

- 寿命：1年以上

スパッタリング用搬送装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-5}Pa
- 温度：～150 ℃
- 回転速度：～500 min^{-1}
- 荷重：～50 N

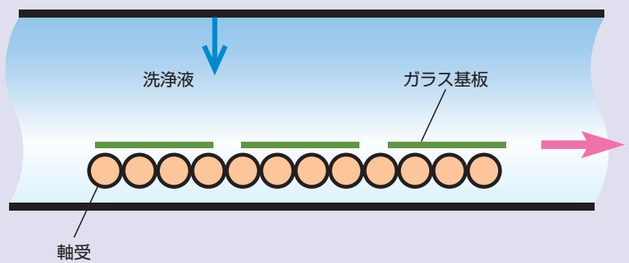
従来軸受

- ふっ素樹脂コーティング軸受（内径：3/8”）
- 寿命：3ヶ月

NSK スペーシア
クリーン潤滑剤 V－DFO軸受

- 寿命：6ヶ月

液晶パネル洗浄装置



使用条件

腐食環境

- 洗浄液　噴霧環境
- 回転速度：～50 min^{-1}
- 荷重：軽荷重

従来軸受

- 樹脂製滑り軸受
- 寿命：2～3ヶ月

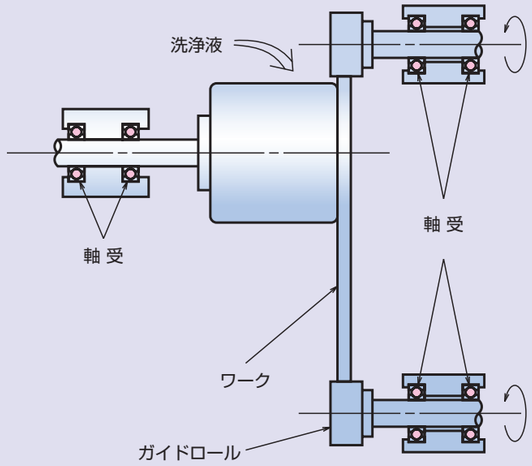
NSK スペーシア
高耐食樹脂軸受 アクアベアリング™

- 寿命：１年以上

Fスペーシア™軸受の用途例

SPACEA™

シリコンウェハ洗浄装置



使用条件

腐食環境

- 洗浄液　噴霧環境
- 回転速度：～100 min^{-1}
- 荷重：～50 N

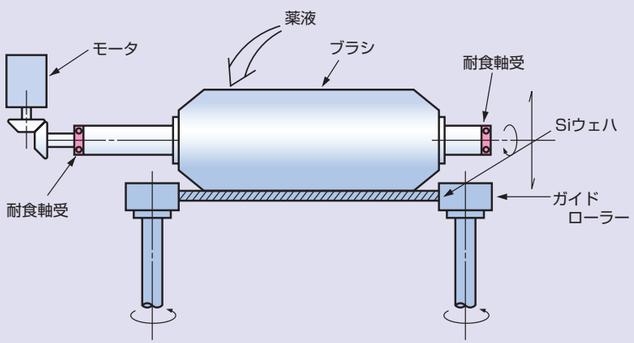
従来軸受

- ステンレス軸受
  （脱脂品　6000、6001、6901 等）
- 寿命：2週間～1ヶ月

NSK スペーシア
ハイブリッド軸受

- 寿命：2～3ヶ月

ウェハポリシング装置(CMP装置)



使用条件

腐食環境

- 洗浄液　噴霧環境
- 回転速度：～30 min^{-1}
- 荷重：軽荷重

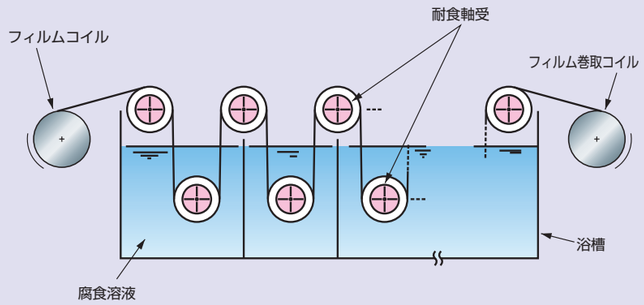
従来軸受

- ステンレス軸受(6800、6001 等)
- 寿命：2週間～1ヶ月

NSK スペーシア
オールセラミック軸受
(酸化物系セラミックス)

- 寿命：1年以上

クリーニング装置



使用条件

腐食環境

- 強酸溶液中
- 回転速度：～100 min^{-1}
- 荷重：～100 N
- 温度：～80 ℃

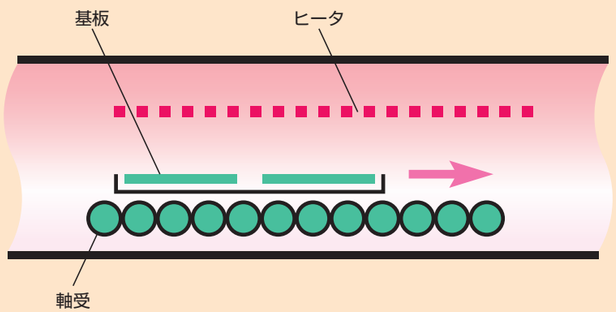
従来軸受

- オールセラミック軸受
  （窒化けい素　6204、6206 等）
- 寿命：1年

NSK スペーシア
オールセラミック軸受
(炭化物系セラミックス)

- 寿命：3年以上

炉内コンベア



使用条件

高温環境

- 大気
- 温度：～ 400 ℃
- 回転速度：～100 min^{-1}

従来軸受

- ステンレス軸受
  （脱脂品　6204、6205 等）
- 寿命：1ヶ月

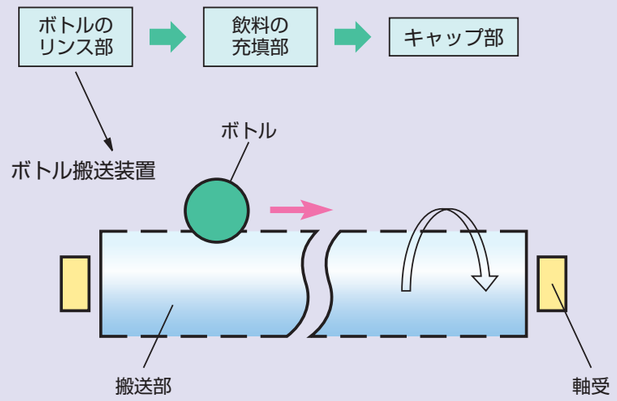
NSK スペーシア
SJタイプ 高温用固体潤滑軸受

- 寿命：1年以上

Fスペーシア™軸受の用途例

SPACEA™

清涼飲料用無菌充填機



使用条件

腐食環境

- 霧状の腐食液中(殺菌、リンス用)
- 回転速度：～300 min^{-1}
- 荷重：～50 N
- 温度：～80 ℃

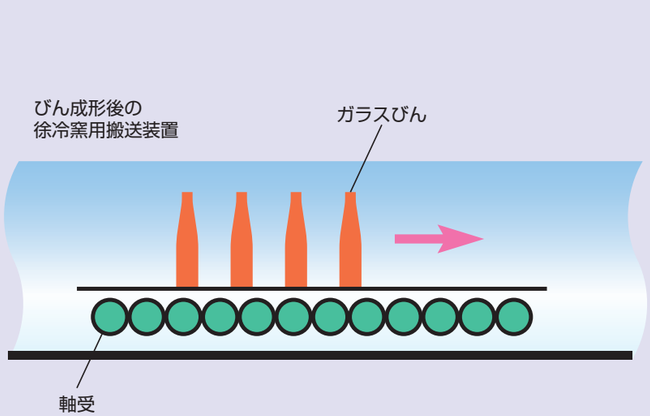
従来軸受

- ステンレス軸受
  (6205、6212、6306 等)
- 寿命：数ヶ月

NSK スペーシア
耐食被膜軸受
(玉：セラミックス)

- 寿命：1年以上

ガラスびん製造機用搬送装置



使用条件

高温環境／腐食環境

- 腐食ガス雰囲気中
- 温度：～200 ℃
- 回転速度：～100 min^{-1}

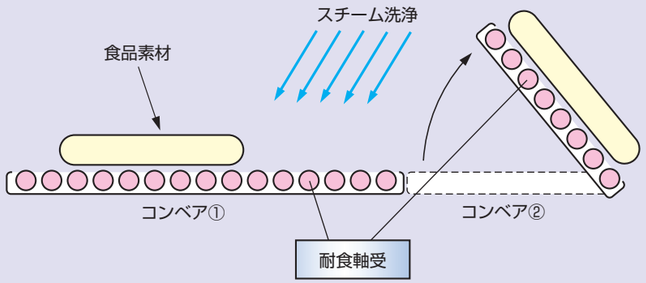
従来軸受

- 高温グリース封入
  ステンレス軸受(6005、6306 等)
- 寿命：数ヶ月

NSK スペーシア
耐食被膜軸受
(玉：セラミックス)

- 寿命：1年以上

原材料製造装置



使用条件

腐食環境

- 水しぶき、スチーム環境
- 回転速度：～1 000 min^{-1}
- 温度：～80 ℃

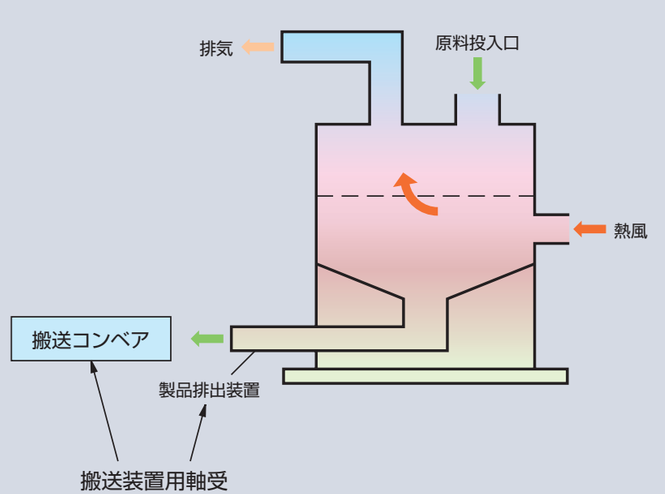
従来軸受

- グリース封入ステンレス軸受

NSK スペーシア
ハイブリッド軸受

- 寿命：従来品の5倍以上

穀物用乾燥機



使用条件

粉塵環境

- 籾殻、粉塵、ダスト環境
- 温度：～ 60 ℃
- 回転速度 ～100 min^{-1}

従来軸受

- ステンレス軸受(696、6800 等)
- 寿命：約2ヶ月

NSK スペーシア
ルブガード™ベアリング

- 寿命：1年以上

NSKが誇る最先端の技術を駆使した自信の製品ラインナップ。

NSKの特殊環境用ボールねじ、NSKリニアガイド「スペーシア™ シリーズ」は、真空・クリーン環境、腐食環境、衛生環境、異物環境、高温環境、非磁性に対応する豊富な製品をラインナップ。
NSKが誇る最先端の技術を駆使して、さまざまな厳しい環境条件にも適合する高性能を実現しています。

B5～B6頁の「スペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表」に基づき、皆様の用途に最適な製品をぜひご使用ください。

スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイド目次

A スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの構成 …… B3～B4

B スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表 …… B5～B6

C スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの種類と仕様一覧 …… B7～B8

D スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの寸法と入手性 …… B9～B12

1. ボールねじ
2. クリーン用サポートユニット
3. NSKリニアガイド

E スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイド
製品仕様、使用上の注意点、技術データ …… B13～B28

1. 耐食用ボールねじ、NSKリニアガイド（ふっ化低温Crめっき） …… B13～B14
2. NSKクリーングリース（LG2、LGU） …… B15～B16
3. NSKクリーン潤滑剤 E-DFO …… B17～B18
4. クリーン環境用サポートユニット …… B19～B20
5. 潤滑ユニット「NSK K1™」 …… B21～B24
6. NSK高防塵シール …… B25～B26
7. 高温環境用NSKリニアガイド、ボールねじ …… B27～B28

F スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの用途例 …… B29～B30

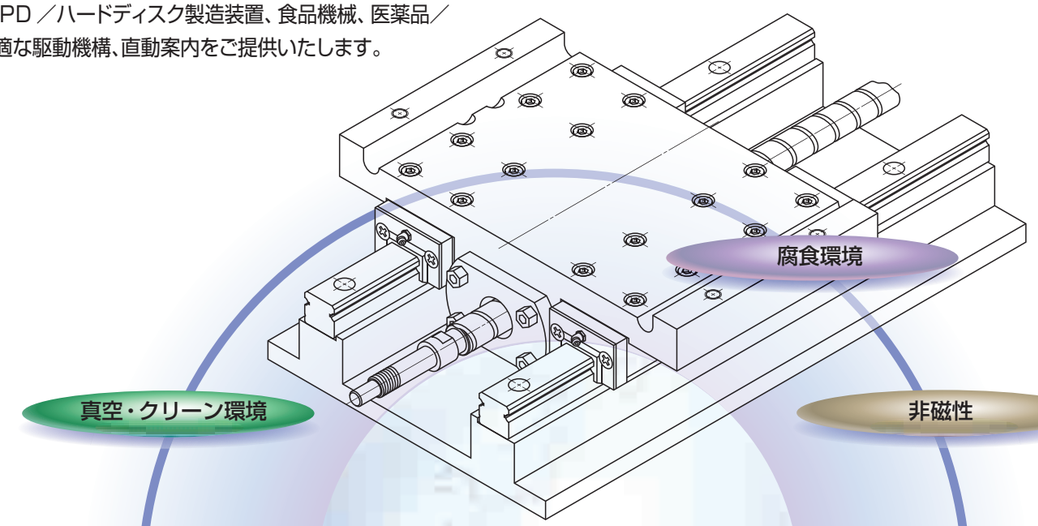
1. 半導体製造装置
2. 液晶製造装置・半導体製造装置

Aスペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの構成

SPACEA™

使用環境用途別の多彩な製品群

NSKの特殊環境用ボールねじ、リニアガイド スペーシアシリーズは半導体／FPD／ハードディスク製造装置、食品機械、医薬品／化粧品製造装置、窯業／化学／光学器械等の高精度な使用環境に適合した、最適な駆動機構、直動案内をご提供いたします。



クリーン環境用サポートユニット

クリーン用
サポートユニット

特殊環境用ボールねじ・リニアガイド

メンテナンスフリー
ボールねじ・リニアガイド

スペーシア™ ボールねじ

特殊環境用ボールねじ

高防塵シール装着型ボールねじ

潤滑ユニットNSK K1 装着型ボールねじ

ステンレスボールねじ

耐食用ボールねじ

非磁性ボールねじ

NSKクリーン用グリース

スペーシア™ リニアガイド

特殊環境用リニアガイド

高防塵シール装着型リニアガイド

潤滑ユニットNSK K1装着型リニアガイド

ステンレスリニアガイド

耐食用リニアガイド

食品用リニアガイド

高温環境用リニアガイドと耐熱ジャバラ

Bスペーシア™ボールねじ、NSKリニアガイドの選定早見表

SPACEA™

選定フローチャートに基づき、①～④の手順で最適な製品をご選定ください。

① 使用環境は？ → **② 使用条件は？** → **③ 最適アイテム** → **④ 使用上の注意事項**

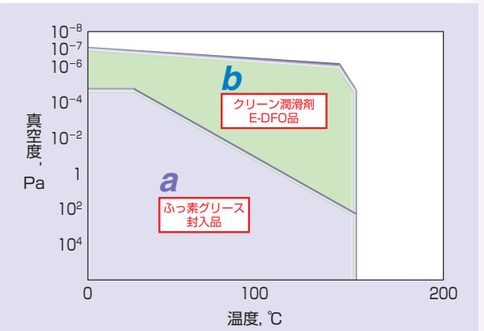
① 先ず、使用環境や用途に応じた製品グループをご選定ください。

② 次に、使用条件に応じたシリーズに絞り込んでください。

③ 入手性や価格面で最適な製品をご選定ください。

④ 各製品の使用上の注意点が記載されていますのでご留意ください。

●使用温度～真空度の関係



① 使用環境			製品名		② 使用条件 真空度 Pa: 大気	～10^{-4}	～10^{-8}	使用温度 ℃: ～100	～200	～300	クリーン度*1): 100～1 000	100	10	ボールねじ許容回転数 d·n 値*2): ～5万	～10万	～15万	リニアガイド許容速度 m/min: ～100	～200	～300	③ 価格比較	③ 寸法表（入手性）	④ ・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ
真空・クリーン環境	クリーン環境用	大気・常温	クリーングリース（LG2）封入ボールねじ、リニアガイド		●			～70 ℃			●			～7万			～100			低 ▲ 高	ボールねじ B9頁	B15～B16頁、B21～B23頁
			クリーングリース（LGU）封入ボールねじ、リニアガイド					～120 ℃														
	真空環境用	大気～真空・常温	ふっ素グリース封入ボールねじ、リニアガイド		右上図のふっ素グリース封入 品の適用範囲を参照ください a						●			～7万			～100			低 ▲ 高		B13～B14頁
		大気～真空、～150 ℃	クリーン潤滑剤 E-DFO ボールねじ、リニアガイド		右上図のE-DFO品の適用 範囲を参照ください b								●	～7万			～100					B17～B18頁
	非磁性用	非磁性(比透磁率1.01以下) 大気～真空	非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド		10^{-5}Pa			～150 ℃						～7万			～100			―		―
腐食環境	水環境用	水蒸気、高湿度環境	耐食用ボールねじ、リニアガイド	（標準グリース）（標準シール）	●			～80 ℃						～7万			～100			低 ▲ 高	サポートユニット B10頁	B13～B14頁、B21～B22頁
		水中、水しぶき	ステンレスボールねじ、リニアガイド																			
	弱酸・弱アルカリ 強酸・強アルカリ		耐食用ボールねじ、リニアガイド	（ふっ素グリース）（耐食シール）	●			～80 ℃						～7万			～100			低 ▲ 高	リニアガイド B11～B12頁	B13～B14頁
			ステンレスボールねじ、リニアガイド					～150 ℃														
衛生環境	食品取扱環境		食品用ボールねじ、リニアガイド		●			～80 ℃						～7万			～100			―		B23～B24頁
異物環境	粉塵、木屑 等		高防塵シール装着型ボールねじ、リニアガイド		●			～80 ℃						～7万			～100			低 ▲ 高		B13～B14頁、B21～B22頁、B25～B26頁
高温環境	大気、～150 ℃		高温環境用ボールねじ、リニアガイド		●			～150 ℃						～7万			～100			―		B27～B28頁
非磁性	大気～真空		非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド		10^{-5}Pa			～150 ℃						～7万			～100			―		―

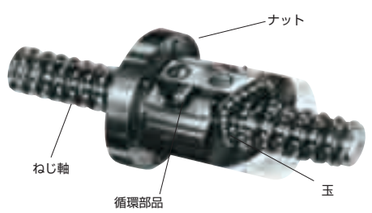
*1) クリーン度は使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。

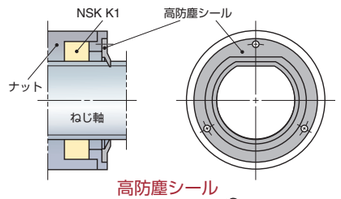
*2) $d \cdot n$＝ボールねじ軸径（mm）×回転速度（min^{-1}）

スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの種類と仕様一覧

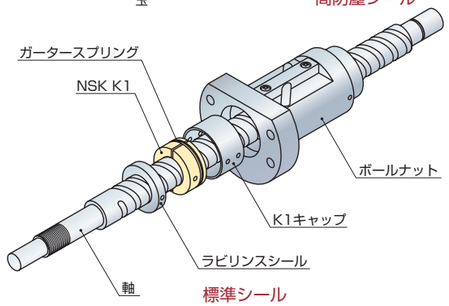
SPACEA™

スペーシア™ ボールねじ





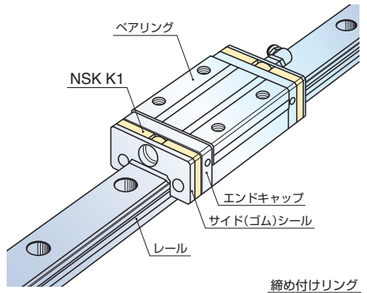
高防塵シール

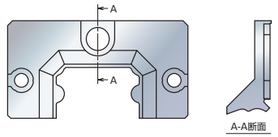


標準シール

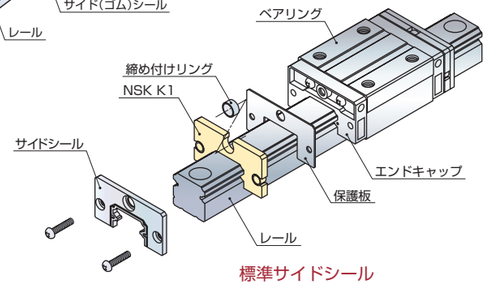
潤滑ユニットNSK K1

スペーシア™ NSKリニアガイド





高防塵サイドシール



標準サイドシール

潤滑ユニットNSK K1

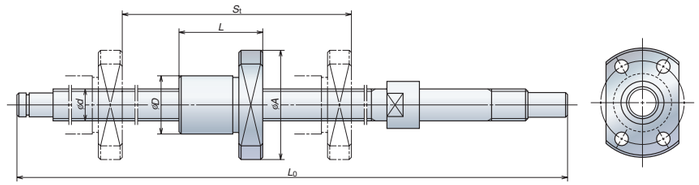
使用環境			製品名	部品仕様							・製品仕様 ・使用上の注意点 ・技術データ
				ボールねじ仕様 リニアガイド仕様	軸・ナット レール・ベアリング	玉	循環部品 エンドキャップ	シール	耐食被膜	潤滑	
真空・クリーン環境	クリーン環境用	大気・常温	クリーングリース封入ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材	標準材	標準シール	ふっ化低温Crめっき	クリーングリースLG2、NSK K1	B15~B16頁、B21~B22頁
									クリーングリース LGU、NSK K1	
	真空環境用	大気～真空・常温	ふっ素グリース封入ボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼	–		ふっ素グリース	B13~B14頁
		大気～真空、～150 ℃	クリーン潤滑剤 E-DFOボールねじ、リニアガイド					–	E-DFO(＋DLC)または二硫化モリブデン	B17~B18頁
	非磁性用	大気～真空	非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド	特殊オーステナイト系ステンレス鋼	セラミックス	オーステナイト系ステンレス鋼	標準シール	–	標準グリース、ふっ素グリース	–
腐食環境	水環境用	水蒸気、高湿度環境	耐食用ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材	標準材	標準シール	ふっ化低温Crめっき	標準グリース+NSK K1	B13~B14頁、B21~B22頁
		水中、水しぶき	ステンレスボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼				
	弱酸・弱アルカリ 強酸・強アルカリ		耐食用ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材		耐食用シール	ふっ化低温Crめっき	ふっ素グリース	B13~B14頁
			ステンレスボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼					
衛生環境	食品取扱環境		食品用ボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼	標準シール	–	食品用グリース、食品用NSK K1	B23~B24頁
異物環境	粉塵、木屑 等		高防塵シール装着型ボールねじ、リニアガイド	標準材	標準材	標準材	高防塵シール	ふっ化低温Crめっき	標準グリース+NSK K1	B13~B14頁、B21~B22頁、B25~B26頁
高温環境	大気、～150 ℃		高温環境用ボールねじ、リニアガイド	マルテンサイト系ステンレス鋼	マルテンサイト系ステンレス鋼	オーステナイト系ステンレス鋼	(耐熱シール)	–	耐熱グリース、ふっ素グリース	B27~B28頁
非磁性	大気～真空		非磁性ステンレスボールねじ、リニアガイド	特殊オーステナイト系ステンレス鋼	セラミックス	オーステナイト系ステンレス鋼	標準シール	–	標準グリース、ふっ素グリース	–

(注)：放射能の使用環境下では、標準品に使用されている樹脂では歪弱化、また潤滑剤においては劣化が予想されますので、別途NSKまでご相談願います。

Dスペーシア™ボールねじの寸法と入手性

SPACEA™

1. ボールねじ寸法表



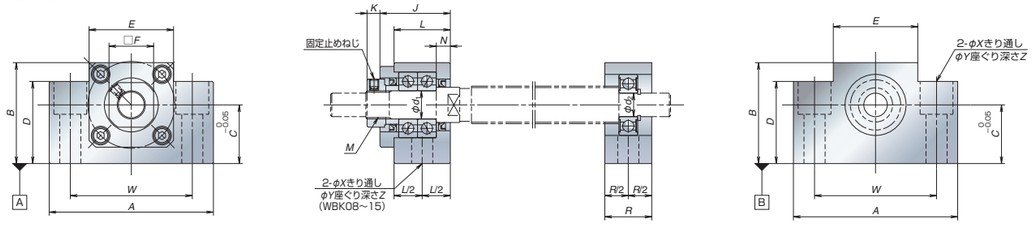
シリーズ	寸法(mm) 軸径 d	リード	有効巻数	条数	ナット外径 D	フランジ外径 A	ナット長さ L	ねじ軸全長 L_0max	ストローク S_t	動定格荷重 (N)	特殊環境対応（入手性） クリーン	真空	腐食環境	高温	異物環境	衛生環境
KA	6	1	1×3	1	12	24	21	174	100	470	●		●			
	8	1	1×3	1	14	27	21	248	150	545	●		●			
		2	1×3	1	16	29	28	248	150	1 080	●		●			
	10	2	1×3	1	18	35	29	308	200	1 210	●		●			
		4	2.5×3	1	26	46	34	430	300	2 250	●		●			●
	12	2	1×3	1	20	37	29	380	250	1 360	●		●			●
		5	2.5×1	1	30	50	40	580	450	3 070	●		●			●
		10	2.5×1	1	30	50	50	580	450	3 070	●		●			●
	15	10	2.5×1	1	34	57	51	1 161	1 000	5 780	●		●			●
		20	1.7×1	1	34	55	45	1 161	1 000	4 150	●		●			●
	16	2	1×4	1	25	44	40	461	300	2 870	●		●			●
	20	20	1.5×1	1	46	74	63	1 208	1 000	5 760	●		●			●
受注生産	10	2	1×3	1	22	39	29	308		1 210	○	●	○	●		○
		4	2.5×1	1	26	46	34	430		2 250	○	○	○	○		○
	12	2	1×3	1	24	41	29	380		1 360	○	●	○	●		○
		5	2.5×1	1	30	50	40	580		3 070	○	○	○	○		○
		10	2.5×1	1	30	50	50	580		3 070	○	○	○	○		○
	15	10	2.5×1	1	34	57	51	1 161		5 780	○	○	○	○		○
		20	1.7×1	1	34	55	45	1 161		4 150	○	○	○	○		○
	16	2	1×4	1	30	49	40	461		2 870	○	●	○	●		○
	20	20	1.5×1	1	46	74	63	1 208		5 760	○	○	○	○		○
	25	5	2.5×2	1	50	73	55	1 800		13 600	○	○	○	○		○
		25	1.5×1	1	44	71	90	1 800		8 280	○	○	○	○		○
		25	1.5×1	1	47	74	119	1 800		8 280	○	○	○	○		○
	32	5	2.5×2	1	58	85	106	2 400		15 100	○	○	○	○		○
		10	2.5×2	1	74	108	125	2 400		37 900	○	○	○	○		○
		20	2.5×1	1	78	105	107	2 400		14 700	○	○	○	○		
		25	2.5×1	1	78	105	120	2 400		14 700	○	○	○	○		
		32	1.5×1	1	51	85	109	2 400		9 450	○	○	○	○		○
		10	5.7×1	1	56	86	132	2 800		43 300	○				●	○
		16	4.7×1	1	56	86	150	2 800		36 700	○				●	○
		20	4.7×1	1	56	86	169	2 800		36 700	○				●	○
		32	1.7×2	2	56	86	122	2 800		25 000	○				●	○
	40	25	2.5×1	1	100	133	136	3 000		23 400	○	○	○	○		
		32	1.5×2	1	100	133	122	3 000		24 600	○	○	○	○		
		40	1.5×1	1	64	106	133	3 000		15 100	○	○	○	○		○
		40	1.7×2	2	70	100	144	3 800		33 600	○				●	○
	45	8	2.5×4	1	82	120	162	3 300		55 400	○	○	○	○		○
		10	2.5×2	1	88	132	117	3 300		44 300	○	○	○	○		○
	50	8	2.5×4	1	90	129	149	3 500		57 500	○	○	○	○		○
		10	2.5×4	1	93	135	163	3 500		85 700	○	○	○	○		○
		25	2.5×1	1	120	156	140	3 300		34 900	○	○	○	○		
		32	2.5×1	1	120	156	158	3 300		34 900	○	○	○	○		
		40	1.5×1	1	120	156	140	3 300		36 700	○	○	○	○		
		50	1.5×1	1	80	126	161	3 500		22 500	○	○	○	○		○
		50	1.5×2	2	120	156	158	3 500		36 700	○	○	○	○		
		50	1.7×2	2	82	118	164	5 000		37 300	○				●	○

●標準在庫品　○受注生産
●仕様により、特別寸法となります。

(注) 動定格荷重については、異物環境対応品以外マルテンサイト系ステンレスの場合で、かつすきま使用時の数値を参考として掲載しています。ただし、材料や内部仕様によって動定格荷重は変化します。

2. クリーン用サポートユニット寸法表

●角形サポートユニット



単位：mm

固定側サポートユニット（角形） 呼び番号（クリーン用）	ロックナット 参考締め付けトルク (N·cm)	固定止めねじ 参考締め付けトルク (N·cm)	d_1	F	J	K	L	N	M	入手性
WBK08-01C	230	69（M3）	8	14	23	7	–	4	M8×1	●
WBK10-01C	280	147（M4）	10	17	30	5.5	24	6	M10×1	●
WBK12-01C	630	147（M4）	12	19	30	5.5	24	6	M12×1	●
WBK15-01C	790	147（M4）	15	22	31	12	25	5	M15×1	●

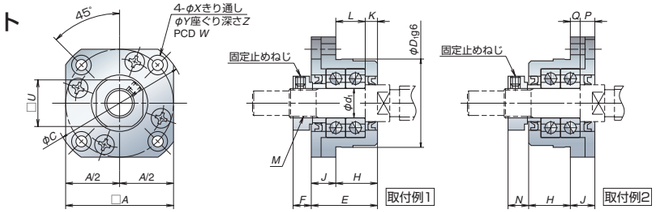
単位：mm

支持側サポートユニット	角形共通寸法											
呼び番号（クリーン用）	d_2	R	A	B	C	D	E	W	X	Y	Z	入手性
WBK08S-01C	6	15	52	32	17	26	25	38	6.6	11	12	●
WBK10S-01C	8	20	70	43	25	35	36	52	9	14	11	●
WBK12S-01C	10	20	70	43	25	35	36	52	9	14	11	●
WBK15S-01C	15	20	80	50	30	40	41	60	11 9	17 14	15 11	●

(注) WBK15S-01C の X、Y、Z 寸法については、上段が固定側、下段が支持側の寸法になっておりますのでご注意ください。

●標準在庫品

●丸形サポートユニット



単位：mm

呼び番号	固定側サポートユニット（丸形） d_1	A	C	U	W	X	Y	Z	D_1	E	F	H	J	K	L	N	P	Q	M	入手性
WBK08-11C	8	35	43	14	35	3.4	6.5	4	28	23	7	14	9	4	10	8	5	4	M8×1	●
WBK10-11C	10	42	52	17	42	4.5	8	4	34	27	7.5	17	10	5	12	8.5	6	4	M10×1	●
WBK12-11C	12	44	54	19	44	4.5	8	4	36	27	7.5	17	10	5	12	8.5	6	4	M12×1	●
WBK15-11C	15	52	63	22	50	5.5	9.5	6	40	32	12	17	15	6	11	14	8	7	M15×1	●

(注) ロックナット、固定止めねじの参考締め付けトルクは、角形サポートユニットの寸法表を参照してください。

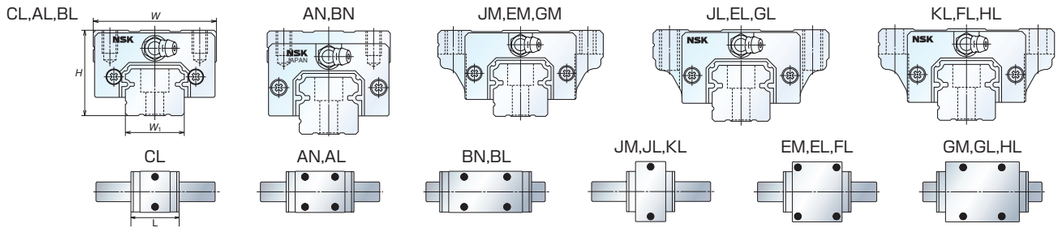
●標準在庫品

D スペーシア™ NSKリニアガイドの寸法と入手性

SPACEA™

3. NSKリニアガイド寸法表

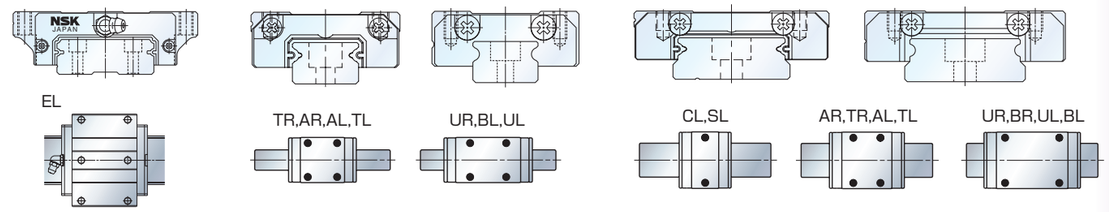
LH,VH,LSシリーズ



シリーズ	形式	寸法 (mm) 高さ H	全幅 W	ベアリング長さ (L) 標準	ベアリング長さ (L) NSK K1 付	レール幅 W_1	動定格荷重 (N)	特殊環境対応 (入手性) クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
LH	LH08AN	11	16	24	31	8	1 240	○		○			
	LH10AN	13	20	31	40	10	2 250	○		○			
	LH12AN	20	27	45	54	12	5 650	○		○		○	
	LH15AN	28	34	55	65.6	15	10 800	○		○		○	
	LH15BN	28	34	74	84.6	15	14 600	○		○		○	
	LH15EM,EL,FL	24	47	55	65.6	15	10 800	○		○		○	
	LH15GM,GL,HL	24	47	74	84.6	15	14 600	○		○		○	
	LH20AN	30	44	69.8	80.4	20	17 400	○	○	○	○	○	
	LH20BN	30	44	91.8	102.4	20	23 500	○	○	○	○	○	
	LH20EM,EL,FL	30	63	69.8	80.4	20	17 400	○	○	○	○	○	
	LH20GM,GL,HL	30	63	91.8	102.4	20	23 500	○	○	○	○	○	
	LH25AN	40	48	79	90.6	23	25 600	○	○	○	○	○	
	LH25BN	40	48	107	118.6	23	34 500	○	○	○	○	○	
	LH25AL	36	48	79	90.6	23	25 600	○	○	○	○	○	
	LH25BL	36	48	107	118.6	23	34 500	○	○	○	○	○	
	LH25EM,EL,FL	36	70	79	90.6	23	25 600	○	○	○	○	○	
	LH25GM,GL,HL	36	70	107	118.6	23	34 500	○	○	○	○	○	
	LH30AN	45	60	85.6	97.6	28	31 000	○	○	○	○	○	
	LH30BN	45	60	124.6	136.6	28	46 000	○	○	○	○	○	
	LH30AL	42	60	85.6	97.6	28	31 000	○	○	○	○	○	
	LH30BL	42	60	124.6	136.6	28	46 000	○	○	○	○	○	
	LH30EM,EL,FL	42	90	98.6	110.6	28	35 500	○	○	○	○	○	
	LH30GM,GL,HL	42	90	124.6	136.6	28	46 000	○	○	○	○	○	
	LH35AN	55	70	109	122	34	47 500	○		○	○	○	
	LH35BN	55	70	143	156	34	61 500	○		○	○	○	
	LH35AL	48	70	109	122	34	47 500	○		○	○	○	
	LH35BL	48	70	143	156	34	61 500	○		○	○	○	
	LH35EM,EL,FL	48	100	109	122	34	47 500	○		○	○	○	
	LH35GM,GL,HL	48	100	143	156	34	61 500	○		○	○	○	
	LH45AN	70	86	139	154	45	81 000	○		○	○		
	LH45BN	70	86	171	186	45	99 000	○		○	○		
	LH45AL	60	86	139	154	45	81 000	○		○	○		
	LH45BL	60	86	171	186	45	99 000	○		○	○		
	LH45EM,EL,FL	60	120	139	154	45	81 000	○		○	○		
	LH45GM,GL,HL	60	120	171	186	45	99 000	○		○	○		
	LH55AN	80	100	163	178	53	119 000	○		○			
	LH55BN	80	100	201	216	53	146 000	○		○			
	LH55AL	70	100	163	178	53	119 000	○		○			
	LH55BL	70	100	201	216	53	146 000	○		○			
	LH55EM,EL,FL	70	140	163	178	53	119 000	○		○			
	LH55GM,GL,HL	70	140	201	216	53	146 000	○		○			
	LH65AN	90	126	193	211	63	181 000	○		○			
	LH65BN	90	126	253	271	63	235 000	○		○			
	LH65EM,EL,FL	90	170	193	211	63	181 000	○		○			
	LH65GM,GL,HL	90	170	253	271	63	235 000	○		○			
VH	VH15AN	28	34	70.6		15	10 800	○		○			○
	VH15BN	28	34	89.6		15	14 600	○		○			○
	VH15EM,EL,FL	24	47	70.6		15	10 800	○		○			○
	VH15GM,GL,HL	24	47	89.6		15	14 600	○		○			○
	VH20AN	30	44	87.4		20	17 400	○		○			○
	VH20BN	30	44	109.4		20	23 500	○		○			○
	VH20EM,EL,FL	30	63	87.4		20	17 400	○		○			○
	VH20GM,GL,HL	30	63	109.4		20	23 500	○		○			○
	VH25AN	40	48	97		23	25 600	○		○			○
	VH25BN	40	48	125		23	34 500	○		○			○
	VH25AL	36	48	97		23	25 600	○		○			○
	VH25BL	36	48	125		23	34 500	○		○			○
	VH25EM,EL,FL	36	70	97		23	25 600	○		○			○
	VH25GM,GL,HL	36	70	125		23	34 500	○		○			○
	VH30AN	45	60	104.4		28	31 000	○		○			○
	VH30BN	45	60	143.4		28	46 000	○		○			○
	VH30AL	42	60	104.4		28	31 000	○		○			○
	VH30BL	42	60	143.4		28	46 000	○		○			○
	VH30EM,EL,FL	42	90	117.4		28	35 500	○		○			○
	VH30GM,GL,HL	42	90	143.4		28	46 000	○		○			○
	VH35AN	55	70	128.8		34	47 500	○		○			○
	VH35BN	55	70	162.8		34	61 500	○		○			○
	VH35AL	48	70	128.8		34	47 500	○		○			○
	VH35BL	48	70	162.8		34	61 500	○		○			○
	VH35EM,EL,FL	48	100	128.8		34	47 500	○		○			○
	VH35GM,GL,HL	48	100	162.8		34	61 500	○		○			○
	VH45AN	70	86	161.4		45	81 000	○		○			○
	VH45BN	70	86	193.4		45	99 000	○		○			○
	VH45AL	60	86	161.4		45	81 000	○		○			○
	VH45BL	60	86	193.4		45	99 000	○		○			○

○受注生産 (空 欄 : ご相談ください)

LWシリーズ　PUシリーズ　LUシリーズ　PEシリーズ　LEシリーズ



シリーズ	形式	寸法 (mm) 高さ H	全幅 W	ベアリング長さ (L) 標準	ベアリング長さ (L) NSK K1 付	レール幅 W_1	動定格荷重 (N)	特殊環境対応 (入手性) クリーン	真空	腐食環境	高温	衛生環境	異物環境
VH	VH45EM,EL,FL	60	120	161.4		45	81 000	○		○			○
	VH45GM,GL,HL	60	120	193.4		45	99 000	○		○			○
	VH55AN	80	100	185.4		53	119 000	○		○			○
	VH55BN	80	100	223.4		53	146 000	○		○			○
	VH55AL	70	100	185.4		53	119 000	○		○			○
	VH55BL	70	100	223.4		53	146 000	○		○			○
	VH55EM,EL,FL	70	140	185.4		53	119 000	○		○			○
	VH55GM,GL,HL	70	140	223.4		53	146 000	○		○			○
LS	LS15CL	24	34	40.4	50	15	5 400	○	○	○	○	○	
	LS15AL	24	34	56.8	66.4	15	8 350	○	○	○	○	○	
	LS15JM,JL,KL	24	52	40.4	50	15	5 400	○	○	○	○	○	
	LS15EM,EL,FL	24	52	56.8	66.4	15	8 350	○	○	○	○	○	
	LS20CL	28	42	47.2	57.8	20	7 900	○	○	○	○	○	
	LS20AL	28	42	65.2	75.8	20	11 700	○	○	○	○	○	
	LS20JM,JL,KL	28	59	47.2	57.8	20	7 900	○	○	○	○	○	
	LS20EM,EL,FL	28	59	65.2	75.8	20	11 700	○	○	○	○	○	
	LS25CL	33	48	59.6	70.2	23	12 700	○	○	○	○	○	
	LS25AL	33	48	81.6	92.2	23	18 800	○	○	○	○	○	
	LS25JM,JL,KL	33	73	59.6	70.2	23	12 700	○	○	○	○	○	
	LS25EM,EL,FL	33	73	81.6	92.2	23	18 800	○	○	○	○	○	
	LS30CL	42	60	67.4	79.4	28	18 700	○	○	○	○ ※	○	
	LS30AL	42	60	96.4	108.4	28	28 800	○	○	○	○ ※	○	
	LS30JM,JL,KL	42	90	67.4	79.4	28	18 700	○	○	○	○ ※	○	
	LS30EM,EL,FL	42	90	96.4	108.4	28	28 800	○	○	○	○ ※	○	
	LS35CL	48	70	77	90	34	26 000	○		○		○	
	LS35AL	48	70	108	121	34	40 000	○		○		○	
	LS35JM,JL,KL	48	100	77	90	34	26 000	○		○		○	
	LS35EM,EL,FL	48	100	108	121	34	40 000	○		○		○	
LW	LW17EL	17	60	51.4	61.6	33	5 600	○		○	○ ※	○	
	LW21EL	21	68	58.8	71.4	37	6 450	○		○	○ ※	○	
	LW27EL	27	80	74	86.6	42	12 800	○		○	○	○	
	LW35EL	35	120	108	123	69	33 000	○		○		○	
	LW50EL	50	162	140.6	155.6	90	61 500	○		○			
PU	PU05TR	6	12	19.4	24.4	5	520	○		○			
	PU07AR	8	17	23.4	29.4	7	1 090	○		○			
	PU09TR	10	20	30	36.4	9	1 490	○		○		○	
	PU09UR	10	20	41	47.4	9	2 100	○		○		○	
	PU12TR	13	27	35	42	12	2 830	○		○		○	
	PU12UR	13	27	48.7	55.7	12	4 000	○		○		○	
	PU15AL	16	32	43	51.2	15	5 550	○		○		○	
	PU15BL	16	32	61	69.2	15	8 100	○		○		○	
LU	LU05TL	6	12	18	24.4	5	545	○		○			
	LU07AL	8	17	20.4	29.4	7	1 090	○		○			
	LU09AL,TL	10	20	26.8	34.2	9	1 760	○	○	○	○	○	
	LU09AR,TR	10	20	30	36.4	9	1 490	○		○		○	
	LU09BL,UL	10	20	41	47.4	9	2 600	○	○	○	○	○	
	LU12AL,TL	13	27	34	41	12	2 830	○	○	○	○	○	
	LU12AR,TR	13	27	35.2	42.2	12	2 830	○		○		○	
	LU12BL,UL	13	27	47.5	54.5	12	4 000	○	○	○	○	○	
	LU15AL	16	32	43.6	51.8	15	5 550	○	○	○	○ ※	○	
	LU15BL	16	32	61	69.2	15	8 100	○	○	○	○ ※	○	
PE	PE05AR	6.5	17	24.1	28.9	10	690	○		○			
	PE07TR	9	25	31.1	37.1	14	1 580	○		○			
	PE09TR	12	30	39.8	46.8	18	3 000	○		○		○	
	PE09UR	12	30	51.2	58.2	18	4 000	○		○		○	
	PE12AR	14	40	45	53	24	4 350	○		○		○	
	PE12BR	14	40	60	68	24	5 800	○		○		○	
	PE15AR	16	60	56.6	66.2	42	7 600	○		○		○	
	PE15BR	16	60	76	85.6	42	10 300	○		○		○	
LE	LE05CL	6.5	17	20	–	10	595	○		○			
	LE05AL	6.5	17	24	–	10	725	○		○			
	LE07SL	9	25	22.4	28.4	14	980	○	○	○	○ ※		
	LE07TL	9	25	31	37	14	1 580	○	○	○	○ ※		
	LE07UL	9	25	42	48	14	2 180	○	○	○	○ ※		
	LE09CL,SL	12	30	26.4	33.4	18	1 860	○	○	○	○ ※	○	
	LE09AL,TL	12	30	39	46	18	3 000	○	○	○	○ ※	○	
	LE09AR,TR	12	30	39.8	46.8	18	3 000	○		○		○	
	LE09BL,UL	12	30	50.4	57.4	18	4 000	○	○	○	○ ※	○	
	LE12CL	14	40	30.5	38.5	24	2 700	○	○	○	○	○	
	LE12AL	14	40	44	52	24	4 350	○	○	○	○	○	
	LE12AR	14	40	45	53	24	4 350	○		○		○	
	LE12BL	14	40	59	67	24	5 800	○	○	○	○	○	
	LE15CL	16	60	41.4	51	42	5 000	○	○	○	○	○	
	LE15AL	16	60	55	64.6	42	7 600	○	○	○	○	○	
	LE15AR	16	60	56.6	66.2	42	7 600	○		○		○	
	LE15BL	16	60	74.4	84	42	10 300	○	○	○	○	○	

※シールは高温未対応です。詳細は NSK にご相談ください。　○受注生産 (空 欄 : ご相談ください)

1. 耐食用ボールねじ、NSKリニアガイド（ふっ化低温Crめっき）

一般産業機械から半導体製造装置等の使用環境の中で、特に洗浄機などの水周りの機械装置、また、半導体·液晶パネル製造で薬品を使用するウエット工程の製造装置などではさび（錆）対策が大きな課題です。
NSKではこれらの機械装置用のリニアガイド、ボールねじに対し、最適な防せい（錆）処理として、電解防せい（錆）黒色被膜にふっ素樹脂コーティング(以下、ふっ化低温Crめっきという)を施した表面処理を採用し多くの実績と効果をあげています。

ふっ化低温 Cr めっき処理とは

電解防せい（錆）黒色被膜＋ふっ素樹脂コーティング

- **黒色被膜：黒クロムめっきの一種で安定した薄膜(1～2 μm)を形成する処理です。**
- **この薄膜の上にさらにふっ素樹脂コーティングし耐食性を高めています。**

- **低温処理で、かつ水素脆性がないので安定した精度管理が行えます。**
- **膜厚が薄く耐食性が高いので部品精度への影響が抑えられます。**
- **他の表面処理に対して高い耐久性があります。**
- **他の表面処理品·ステンレス鋼品に対して安価でご提供できます。**

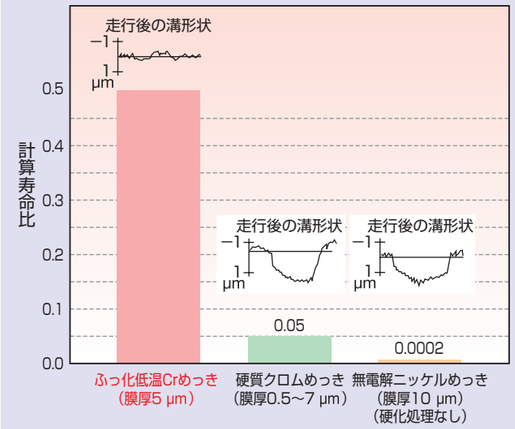
注意点：有機溶剤は防せい（錆）能力を低下させますので使用しないでください。

●リニアガイドの湿潤耐食試験

特性 ＼ 試料			ふっ化低温 Crめっき	硬質クロムめっき	無電解ニッケル	SUS440C	標準品
防せい(錆)能力	発せい(錆)状況	上面	(研削)B	(研削)B	(研削)A	(研削)C	(研削)E
		側面	(研削)A	(研削)A	(研削)A	(研削)C	(研削)E
		底面	(研削)A	(研削)A	(研削)A	(研削)C	(研削)E
		端面	(切断)A	(切断)C	(切断)A	(切断)C	(切断)E
		面取り、研磨逃げ	(引抜)A	(引抜)D	(引抜)A	(引抜)C	(引抜)E
	<試験条件> ●試験機：ダバイエスペック製 恒温恒湿槽 ●温 度：70 ℃ ●相対湿度：95 % ●時間：96 h 温度、湿度設定条件への 立上げ時間：5 h 立下げ時間：2 h						
	膜厚		5 μm	0.5～7 μm	10 μm	—	—

発せい(錆)状況‥‥A：発せい(錆)なし　B：さび(錆)ではないが若干変色　C：点さび(錆)　D：軽いさび(錆)　E：完全にさび(錆)ている

●リニアガイドの表面処理耐久試験



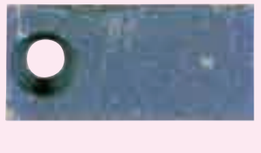
●総合評価

	処理長さ	防せい(錆)能力	品質安定性	耐久性	コスト
ふっ化低温Crめっき	◎(4 m)	◎	○	◎	◎
硬質クロムめっき	△(2 m)	○	×	△	△
無電解ニッケルめっき	◎(4 m)	◎	△	×	△
SUS440C	○(3.5 m)	○	◎	◎	△

◎：優れている　○：使用上問題なし
△：あまり良くない　×：使用上問題あり

●リニアガイドの薬品耐食試験

試験条件　レール母材：SUS440C 相当材
薬品濃度：1規定(1 N)

ふっ化低温Crめっき	浸漬／蒸気	硬質クロムめっき	表面処理なし
	浸漬24 h 硝　酸		
	浸漬24 h ふっ酸		
	蒸気72 h 塩酸系洗浄液 $HCl:H_2O_2:H_2O=1:1:8$		
○	塩酸(浸漬)	○	▲
○	硝酸(浸漬)	○	×
○	アンモニアまたは水酸化ナトリウム	○	△

○：異常なし △：一部に表面ダメージあり ▲：全体に表面ダメージあり ×：腐食あり

2. NSKクリーングリース（LG2、LGU）

NSKクリーングリースLG2・LGUは、クリーンルーム内で使用される低発塵仕様のNSKリニアガイド、ボールねじ、モノキャリア、XYモジュール、メガトルクモータ、XYテーブルなどに採用され、その低発塵性、高耐久性を実証し、多くの半導体製造装置メーカーの皆様より信頼と好評をいただいております。
従来よりクリーンルーム内で多く用いられているふっ素系グリースに比べ、多くの優れた特長があります。

クリーングリースの特性

- ●ふっ素グリースを上回る低発塵特性
- ●ふっ素グリースの20 %以下の低トルク特性
- ●ふっ素グリースの10倍以上の高い耐久性
- ●ふっ素グリースに比べ優れた防せい（錆）能力

注意点：大気中で使用されるクリーングリースです。真空中ではふっ素グリースなどをご使用ください。

●グリース性状

使用環境	大気専用		大気～真空用
名称	LG2	LGU	市販ふっ素グリースK
基油	鉱油＋合成炭化水素油	合成炭化水素油	ふっ素油
増ちょう剤	リチウム石けん	ジウレア	PTFE
基油動粘度(mm²/s、40 ℃)	30	100	270
ちょう度	207	209	280±15
使用上限温度，℃	～70	～120	～200

●LG2、LGU：NSK開発グリース
●LGUグリースは金属元素フリーです。

●総合評価

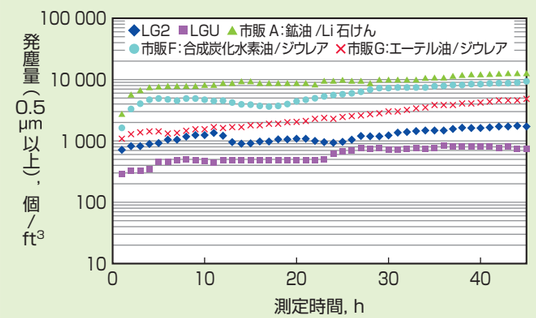
特性	LG2、LGU	ふっ素系グリース	一般グリース
低発塵特性	○	○～△	△～×
トルク特性	○	×	○～△
耐久性	○	△～×	○
防せい（錆）能力	○	△～×	○

○：優れている　△：あまり良くない　×：使用上問題あり

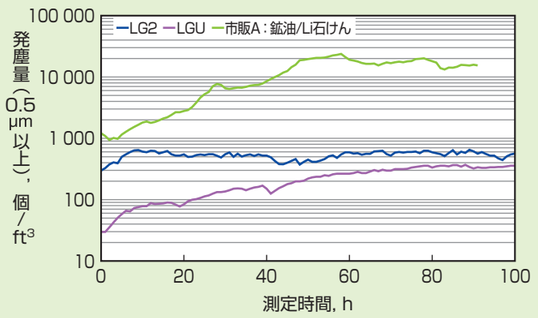
●優れた低発塵特性

ふっ素グリースを上回る、長期に安定した低発塵グリースです。

●ボールねじ

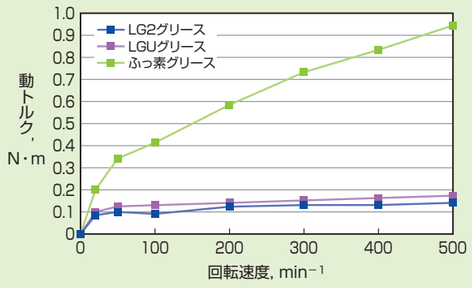


●リニアガイド



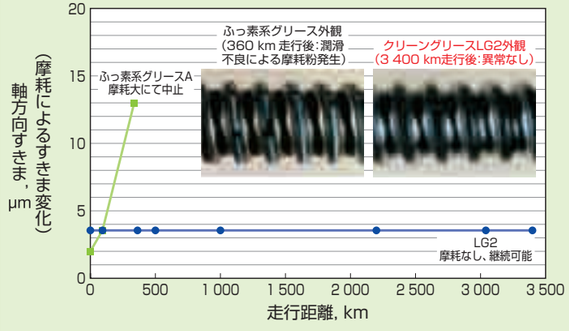
●安定した低トルク特性

高速時のモータへの負担が大幅に軽減できます。
ふっ素グリースの20 %以下(ボールねじ、500 min⁻¹)



●長寿命

ふっ素系グリースの10倍以上、一般グリースと同等の長寿命グリースですので、メンテナンスインターバルを長くできます。



●優れた防せい（錆）能力

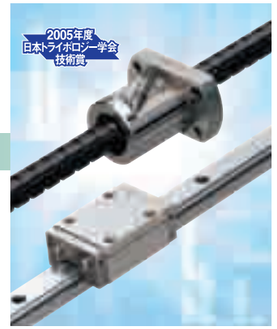
NSKクリーングリースは高い防せい（錆）能力がありますので、取扱いが容易です。

NSK クリーングリース
さび（錆）なし

ふっ素系 グリース
さび（錆）発生

3. クリーン潤滑剤 E-DFO ボールねじ・NSKリニアガイド

NSKではボールねじ、リニアガイドの軌道面及び転動体に直接炭化水素油被膜を形成する薄膜潤滑技術DFOを駆使して、真空環境下において、従来のふっ素樹脂被膜並びに固体潤滑に比べ長寿命で、ふっ素系グリースに対して低発塵・低アウトガスを可能にした、新しい真空環境用潤滑被膜処理「E-DFO」を開発しました。
「E-DFO」処理は、製品の軌道面に特殊潤滑被膜を施すものであり、ＮＳＫが世界に先駆けて開発した固有の技術です（特許出願中）。



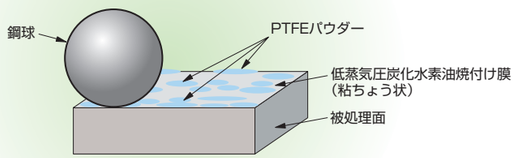
クリーン潤滑剤 E-DFO ボールねじ・NSKリニアガイドとは

潤滑剤E-DFO膜：低蒸気圧の潤滑オイルと吸着物質の薄膜潤滑技術で、潤滑被膜の保持性を向上

- **従来のふっ素樹脂被膜品・固体潤滑品を上回る低発塵特性、低アウトガス特性**
- **ふっ素樹脂被膜品・固体潤滑品と比べてきわめて高い耐久性**

●E-DFO潤滑膜の構造イメージ図

●ドライとウェットの中間の特性を
持った低蒸気圧炭化水素油焼付け膜



●フレーク形状のPTFEパウダーは潤滑剤の吸着表面積が大きく、
潤滑被膜の吸着能力が大きい。よって、潤滑被膜の保持強度が向上される

注意点

E-DFO処理膜とは：E-DFO処理膜は無色透明ですが、低蒸気圧炭化水素系のセミドライの処理膜で若干ウェット感（表面にはわずかに粘り気）があります。

1. 開封および取扱い：できるだけ湿度の低い（60 %以下）清浄な場所で使用直前に包装を開封してください。また、製品を直接素手で触らず、クリーンルーム手袋を着用して取扱ってください。
2. 保管：未開封で長期間使用しない場合や、開封後使用しない場合は、デシケータ等の清浄な乾燥容器か真空槽で保管してください。その場合、防せい（錆）油や気化性防せい（錆）紙等は絶対に使用しないでください。
3. 洗浄厳禁：E-DFO処理品は清浄な状態で包装していますので洗浄などは不要です。軌道面の処理膜は潤滑機能に直接影響をあたえますので、洗浄や拭き取りなどをしないでください。
4. 新たな潤滑剤の塗布禁止：ボールねじ／NSKリニアガイドはE-DFO処理を施してありますので、新たな潤滑剤の塗布、または潤滑ユニットNSK K1との併用は行わないでください。E-DFO本来の機能を損なうことになります。
5. 取付姿勢：縦軸にて使用される際、E-DFO被膜がねじ軸やレールより滴下する可能性があるため、ねじ軸もしくはレール直下に油受けなどの設置をお願いします。

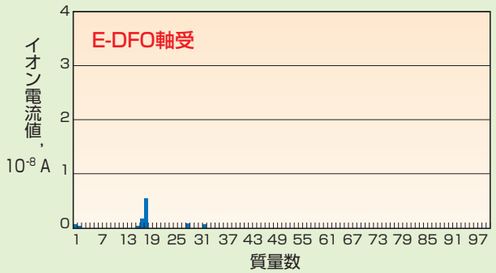
●総合評価

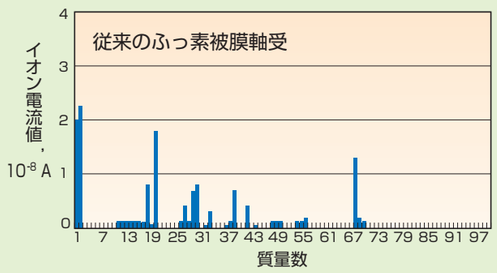
	性能			使用環境・対応可否		
潤滑剤	耐久性	発塵	アウトガス	使用環境	ボールねじ	リニアガイド
E-DFO	◎	○	◎	大気・真空	●	●
ふっ素樹脂	△	○	○	大気・真空	–	–
MoS_2	○	△～○	○	大気・真空	●	●
市販ふっ素グリース	◎	△	△	大気・真空	●	●

◎：優　○：良　△：可　　●：対応可

●低アウトガス特性

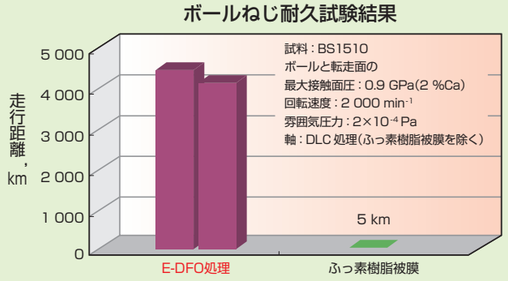
●高温でのアウトガス特性（軸受での測定例）
従来のふっ素樹脂被膜品より優れています。



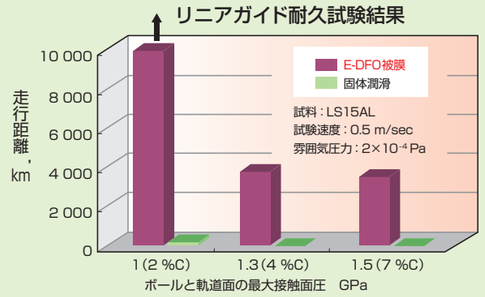


●長寿命

●ボールねじの耐久試験結果
ふっ素樹脂被膜と比較して耐久性が大幅に向上



●リニアガイドの耐久試験結果
固体潤滑と比較して耐久性が大幅に向上



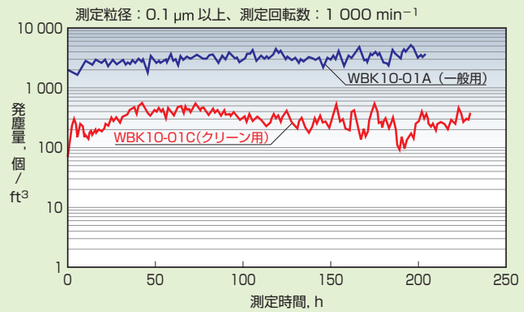
4. クリーン環境用サポートユニット

NSKはクリーン環境用ボールねじの支持軸受ユニット「クリーン環境用サポートユニット」を開発しました。
サポートユニットにはロックナット等の必要部品がすべて付属されていますので、NSKボールねじの軸端完成品には、そのままの状態で組付けが可能な設計となっています。軸端未加工品の場合は、軸端支持部の設計時に軸端形状をご参照ください。

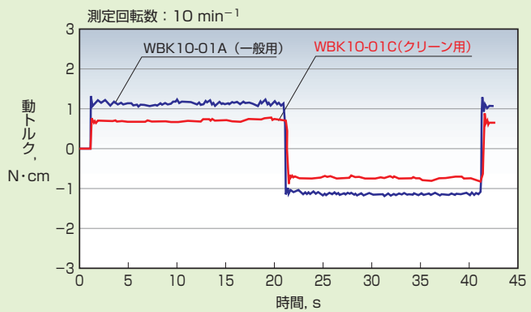
クリーン環境用サポートユニットの特長

●**優れた低発塵特性**‥‥ クリーン環境用に多くの実績を持つ「NSKクリーングリースLG2」を採用し、発塵量は一般用サポートユニットに比べて約10分の1に減少。
●**低トルク**‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥専用軸受の採用による低トルク特性（一般用の約50 %）
●**高防せい（錆）仕様**‥‥ハウジングには低温クロムめっき、また、小部品にはステンレス部品を採用しています。

●**低発塵特性**



●**低トルク特性**



●呼び番号構成

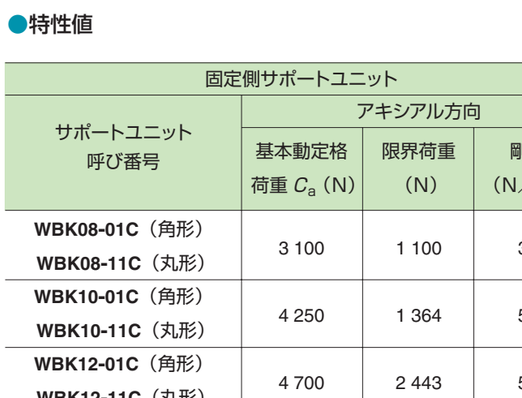
呼び番号例：**WBK 08 S - 01 C**

- WBK：サポートユニット製品記号
- 08：呼び寸法記号（軸受内径寸法）*
- S：取付記号　無記号：固定側　S：支持側
- 01：角形　11：丸形
- C：クリーン用

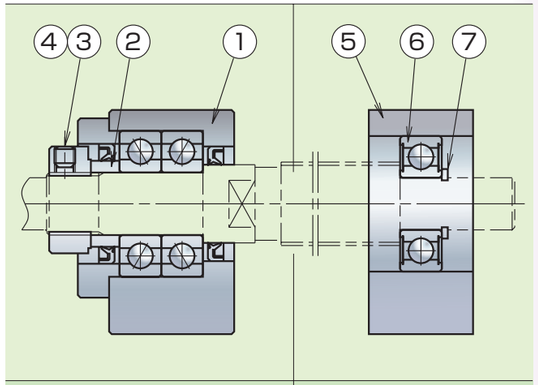
*：支持側の呼び番号12以下は使用している呼び番号と軸受内径寸法が異なりますので、ご注意ください。

●構 造

サポートユニットの外見



●表面に取付ける据え置きタイプの「角形」と、穴にはめ込んで取付ける「丸形」の2種類があります。
●角形にはボールねじ軸の「固定側」(モータ側)とその反対側の「支持側」がありますが､丸形には支持側ハウジングはありません。



固定側		支持側	
部番	部品名	部番	部品名
①	本体	⑤	本体
②	スペーサ	⑥	軸受
③	ロックナット	⑦	止め輪
④	固定止めねじ セットピース付		

●ハウジングの表面処理、小部品の材料

軸受・グリース	表面処理	ねじ・止輪材料
専用軸受・LG2	低温クロムめっき	ステンレス

●特性値

固定側サポートユニット					支持側サポートユニット		
サポートユニット呼び番号	アキシアル方向			最大起動トルク（N·cm）	サポートユニット呼び番号	軸受呼び番号	ラジアル方向
	基本動定格荷重 C_a（N）	限界荷重（N）	剛性（N／μm）				基本動定格荷重 C（N）
WBK08-01C（角形） **WBK08-11C**（丸形）	3 100	1 100	36	0.52	**WBK08S-01C**	606VV	2 260
WBK10-01C（角形） **WBK10-11C**（丸形）	4 250	1 364	50	1.1	**WBK10S-01C**	608VV	3 300
WBK12-01C（角形） **WBK12-11C**（丸形）	4 700	2 443	57	1.2	**WBK12S-01C**	6000VV	4 550
WBK15-01C（角形） **WBK15-11C**（丸形）	5 100	2 757	63	1.3	**WBK15S-01C**	6002VV	5 600

5. 潤滑ユニット「NSK K1™」

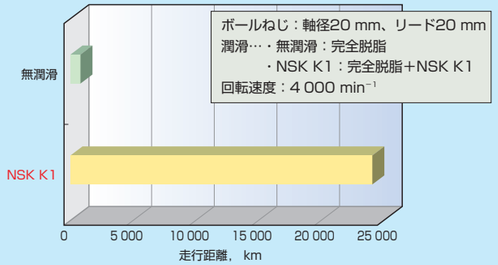
(1) 一般産業用「NSK K1™」装着型ボールねじ、NSKリニアガイド

NSKでは、新開発素材による潤滑ユニットNSK K1を採用した“メンテナンスフリーのボールねじ”、NSKリニアガイドを開発し、多くの実績と効果をあげています。(食品・医療機器用潤滑ユニット NSK K1もご用意しています。B23～B24頁をご参照ください。)

ボールねじの特長

●無潤滑耐久試験

無潤滑品が8.6 kmで破損したのに対し、NSK K1装着品は20 000 km以上です。



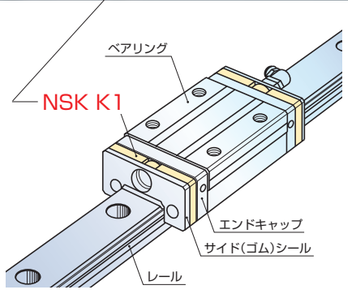
注意点：“使用温度範囲”“接触を禁ずる薬品類”については下記リニアガイドと同じです。

NSKリニアガイドの特長

●NSKリニアガイドに装着した潤滑ユニットNSK K1が潤滑をパワーアップします。

●新開発素材“多孔質合成樹脂”が多量の潤滑油を含有し、長時間にわたってしみ出す油がメンテナンスフリーを達成します。

●標準サイドシール（ゴム）の内側に装着するだけでOK!



注意点：NSK K1の高い機能を長時間持続するために、以下の事項に注意をお願いいたします。

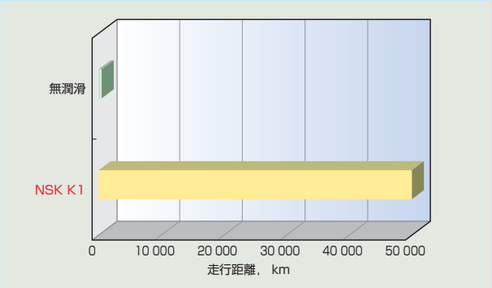
1. 使用温度範囲 ……最高使用温度：50 ℃
   瞬間最高使用温度：80 ℃
2. 接触を禁ずる薬品類 ….ヘキサン、シンナー等の脱脂力を持つ有機溶剤、白灯油、防せい(錆)油(白灯油成分を有する)中への放置。

●NSKリニアガイドの性能

●無潤滑耐久試験

無潤滑品が短時間で破損したのに対し、NSK K1装着品は50 000 kmの走行を達成しています。

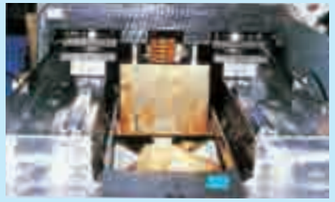
<条件>
・リニアガイド：LH30AN(予圧Z1)
・潤滑…無潤滑：完全脱脂
　　NSK K1：完全脱脂+NSK K1
・送り速度：60 m／min

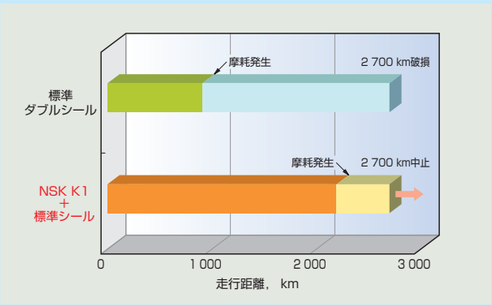


●水没耐久試験

1週間に1回の割合で、1日24 h水没させて2 700 km走行させた結果、標準ダブルシール品はボール溝が早期摩耗し破損したのに対し、NSK K1装着品は摩耗量が約1/3と、潤滑による効果が見られます。

<条件>
・リニアガイド：LS30ステンレス(予圧Z1)
・水没条件：1週間に1回、1日水没させて走行
・潤滑：食品機械用グリースフルパック
・送り速度：24 m／min





●発塵特性

NSK K1とNSKクリーングリースLG2、LGU(低発塵グリース)を組み合わせたものは、真空グリースに匹敵する低発塵効果が得られます。

<条件>
・リニアガイド：LS20
・送り速度：36 m／min

注意点：各種薬品・油脂類との相性

NSK K1の浸漬実験を40 ℃で行い、その相性を調査した結果を右表に示します。通常の状態で接触するグリース、切削油に対しては安定しており使用上問題ありませんが、脱脂能力を有する薬品（白灯油、ヘキサン）については、接触することによってNSK K1の表面から急激に油分を奪ってしまうため、十分な性能を発揮できない可能性があります。

薬品類、油脂系	相性
切削油（水系、油系）	A
グリース（鉱油系、エステル系）	A
防せい(錆)油（溶解分なし）	A
防せい(錆)油（溶解分50 %）	B
白灯油	B
ヘキサン	C

A：使用上問題なし、B：使用上注意を要する（短時間の使用は可）、C：使用不可

5. 潤滑ユニット「NSK K1™」

(2) 食品・医療機器用潤滑ユニット「NSK K1™」装着型リニアガイド

食品・医療機器用潤滑ユニットNSK K1とは、潤滑ユニットに安心のNSK K1 FDA規格適合材を使用した、食品・医療機器関連装置に安心してご使用いただける驚異的新素材潤滑ユニットです。
新開発素材“多孔質合成樹脂”が多量の潤滑油を含有し、しみ出す油が潤滑機能をさらにパワーアップします。
既にご好評いただいている一般産業用NSK K1(B21～B22頁をご参照ください)の基本性能をそのままに、厳選された材料を採用することで食品・医療機器への対応を可能にしました。
標準サイドシール（ゴム）の内側に装着するだけでOKの手軽さです。

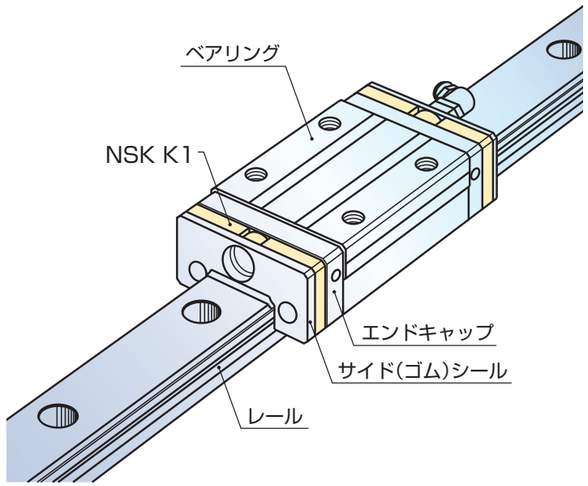
衛生環境用潤滑ユニットNSK K1™の特長

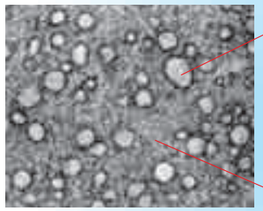
●からだにやさしい！（高い安全性）
米国食品医薬局（FDA）規格、食品衛生法に基づく食品添加物規格などに適合する安全性の高い材料を使用しています。

●環境にやさしい！
多量の潤滑油を保持した新開発“多孔質合成樹脂”が徐々に潤滑油を供給します。
衛生環境上油の飛散を嫌う場所において、特に威力を発揮します。

●悪環境に強い！
一般環境はもちろん、機械をまるごと水洗いするような悪環境下でも、より一層の長寿命を実現します。

潤滑ユニットに安心のNSK K1™ FDA規格適合材を使用





NSK K1拡大図　100 μm

ポリオレフィンを主成分とする部分
ポリオレフィンは、ダイオキシンを発生する塩化ビニールに替えて、食品包装用として大手スーパーも採用しつつある材料です。

潤滑油を主成分とする部分

注意点

NSK K1の高い機能を長時間持続するために、以下の事項に注意をお願いいたします。
1. 使用温度範囲 …… 最高使用温度：50 ℃
瞬間最高使用温度：80 ℃
2. 接触を禁ずる薬品類 …… ヘキサン、シンナー等の脱脂力を持つ有機溶剤
白灯油、防せい（錆）油（白灯油成分を有する）中への放置

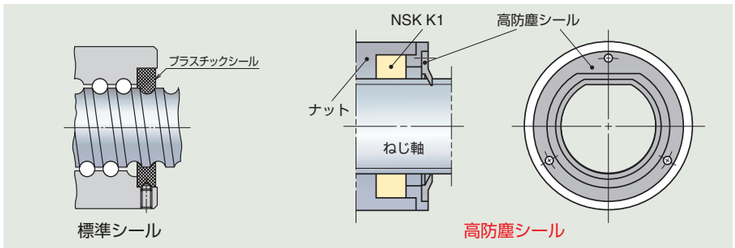
6. NSK高防塵シール

異物環境例として木粉、ゴム粉、グラファイト粉、セラミックス粉、溶接スパッタ粉などのドライ粉末が浮遊する雰囲気がありますが、近年、装置のコンパクト化やコストダウンを狙ってカバーの装着を省く例もあり、年々防塵性能に対する要求が厳しくなっています。
この要求に応えるためにNSKでは従来の標準シールよりもさらに防塵性の高い高防塵シールを開発しました。

●**用途例**：木工機械（右写真）、タイヤバフ機、溶接ライン、グラファイト加工機、レーザー加工機。

高防塵シール装着型ボールねじの特長

●**高防塵性**　……ねじ軸を特殊溝形状にすることでシール性を向上。
●**長寿命**　……防塵性、耐久性を高めるため潤滑ユニットNSK K1を併用しました。
●**低トルク設計**……シール部はねじ軸断面に近いリップ形状にすることによって低トルク設計としています。

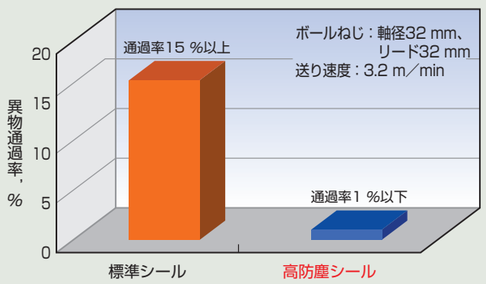


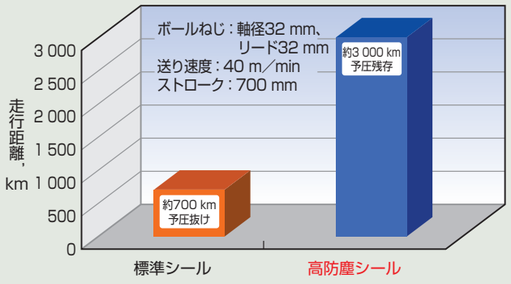
注意点：潤滑ユニットNSK K1併用を標準としているため、ナット全長は標準シール装着品に比べ、若干長くなります。

●高防塵シール装着型ボールねじの性能

●高防塵性
粒径30 μm以下の鉄粉などの粉塵とグリースを混合させたものをねじ軸に塗布し、ナットをストロークさせた後に、シール内への異物通過率を測定。
高防塵シールでは標準シールに比べて、異物通過率が1 ／ 15以下に低減しています。

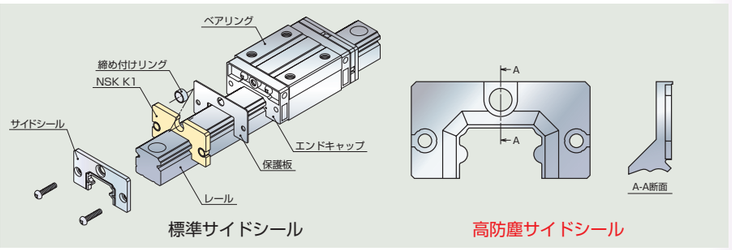
●長寿命
鉄粉と少量のグリースを混合させたものを一定の間隔でねじ軸に塗布しながら、ボールねじの耐久性試験を行った。
高防塵シール装着品は標準シール装着品と比較して、寿命は4倍以上です。





高防塵シール装着型リニアガイドの特長

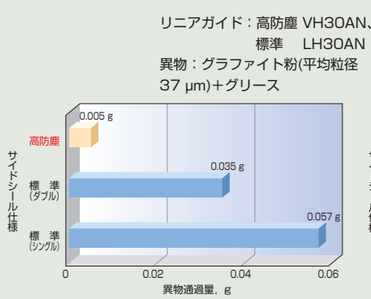
●**高防塵性**　……シールの一部を前方へ飛び出させる形状とし、そこに3段のリップを設けました。
●**長寿命**　……防塵性、耐久性を高めるため潤滑ユニットNSK K1を併用しました。



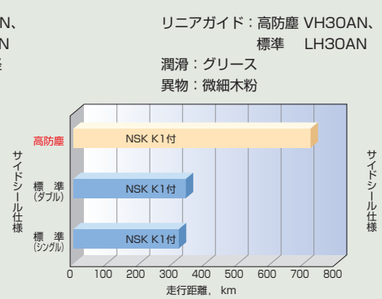
注意点：潤滑ユニットNSK K1併用を標準とし、また、シールが前方に出ているため、ベアリング長さは標準シール装着品に比べ、若干長くなります(詳しくは下表参照ください)。

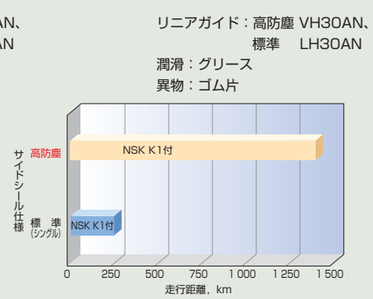
●高防塵シール装着型リニアガイドの性能

●高防塵性
高防塵シールの異物通過量は標準サイドシール(シングル)の1／10以下です。



●長寿命
防塵性の向上により微細な木粉雰囲気での高防塵シールの寿命は、標準サイドシールの2倍以上、ゴム片雰囲気中では未装着に比べ5倍以上延びる結果となっています。





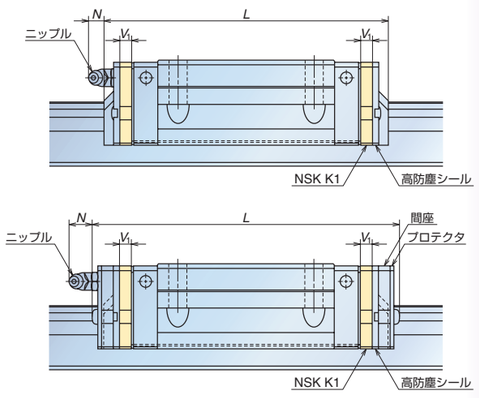
●高防塵シール装着型リニアガイドの対応範囲

単位：mm

形番		ベアリング長さ *L*	ニップル突き出し量 *N*
VH15	AN／EL／FL／EM	70.6（ 77 ）	1　（ 8.2）
	BN／GL／HL／GM	89.6（ 96 ）	
VH20	AN／EL／FL／EM	87.4（ 94.2）	11.1（12.3）
	BN／GL／HL／GM	109.4（116.2）	
VH25	AL／AN／EL／FL／EM	97　（104.4）	9.6（12.9）
	BL／BN／GL／HL／GM	125　（132.4）	
VH30	AL／AN	104.4（114.8）	11.4（14.2）
	EL／FL／EM	117.4（127.8）	
	BL／BN／GL／HL／GM	143.4（153.8）	
VH35	AL／AN／EL／FL／EM	128.8（139.2）	10.9（13.7）
	BL／BN／GL／HL／GM	162.8（173.2）	
VH45	AL／AN／EL／FL／EM	161.4（174.2）	12.5（14.1）
	BL／BN／GL／HL／GM	193.4（206.2）	
VH55	AL／AN／EL／FL／EM	185.4（198.2）	12.5（14.1）
	BL／BN／GL／HL／GM	223.4（236.2）	

表中（ ）内の寸法はプロテクタ装着時の寸法です。

高防塵シール＋NSK K1装着時の寸法



7. 高温環境用NSKリニアガイド、ボールねじ

ボールねじ、NSKリニアガイドは近年、半導体、液晶関連設備、あるいはガラス製品の生産設備や自動車組立ラインなど、様々な産業分野に採用されています。これらの中には高温環境下で使用されるものがあり、耐熱性能が要求されます。これにお応えするために、高温環境用NSKリニアガイド、ボールねじを開発しました。

高温環境用リニアガイドの特長

●**使用上限温度**：上限温度150 ℃ [瞬時約200 ℃] までの温度環境下で使用可能です。
（標準シリーズ：上限温度80 ℃ [瞬時約100 ℃]）

●**耐熱ジャバラ**：専用の耐熱ジャバラとの組合わせにより、溶接スパッターなどの高温の粒子が飛散するような雰囲気でも使用可能です。

●**オールステンレス仕様**：オールステンレス品は耐熱性はもとより耐食性、耐薬品性にも優れています。さらに真空環境にも適用が可能です。

●高温環境用リニアガイドの対応シリーズとサイズ

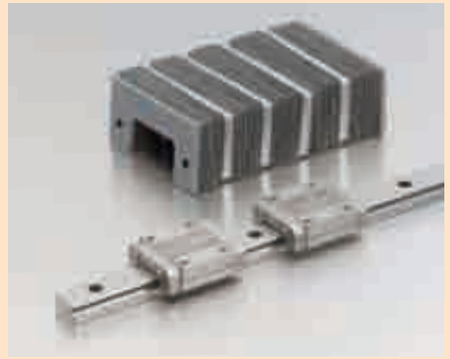
高温環境用NSKリニアガイドの対応範囲を以下に示します。
記載されているもの以外のシリーズ、形番でも、ご要求をいただければ対応することも可能ですのでNSKまでお問合せ願います。

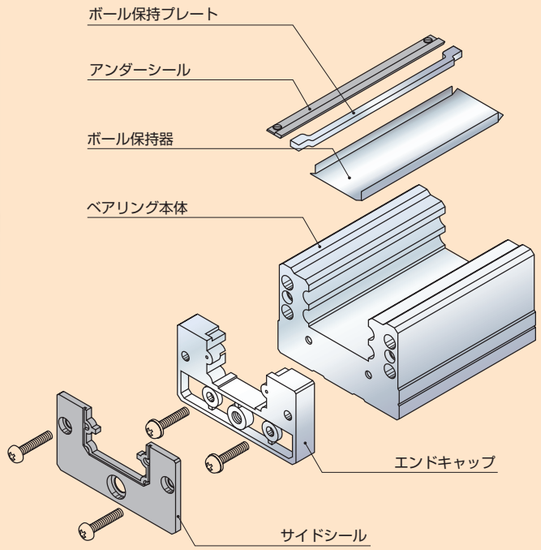
対応シリーズ	サイズ記号*1)	
	標準材仕様	オールステンレス(シールを除く)
LH(高負荷容量・調心)	20、25、30、35、45、55	20、25、30
LS(コンパクト低形)	15、20、25、30	15、20、25、30
LW (幅広形)	17、21、27	–
LU (ミニアチュア)	09、12、15	09、12、15
LE (ミニアチュア幅広形)	–	09、12、15

注＊1)：基本記号(例)　LH 20
シリーズ　サイズ記号‥‥レール幅や組立て高さを表します。
(詳しくは、NSKカタログ「精機製品CAT. No.3162」をご参照ください)

●高温環境用リニアガイドの構造

レール、ベアリング、ボールには転がり耐久性に優れた特殊高炭素鋼または清浄度の高いマルテンサイト系ステンレス鋼を採用し、シール材料には耐熱性、耐薬品性に優れたふっ素ゴムを、またその他の部品には耐食性に優れているオーステナイト系ステンレス鋼を採用しています。


高温環境用リニアガイドと耐熱ジャバラ



●高温環境用リニアガイド構成部品の材料仕様

リニアガイド構成部品	材料仕様
レール、ベアリング	特殊マルテンサイト系ステンレス鋼
ボール	SUS440C
エンドキャップ、保持器の循環部品、小ねじ	オーステナイト系ステンレス鋼
シール部品	ふっ素ゴム 等

高温環境用ボールねじの特長

●**使用上限温度**：上限温度150 ℃ [瞬時約200 ℃] までの温度環境下で使用可能です。

●高温環境用ボールねじ構成部品の材料仕様

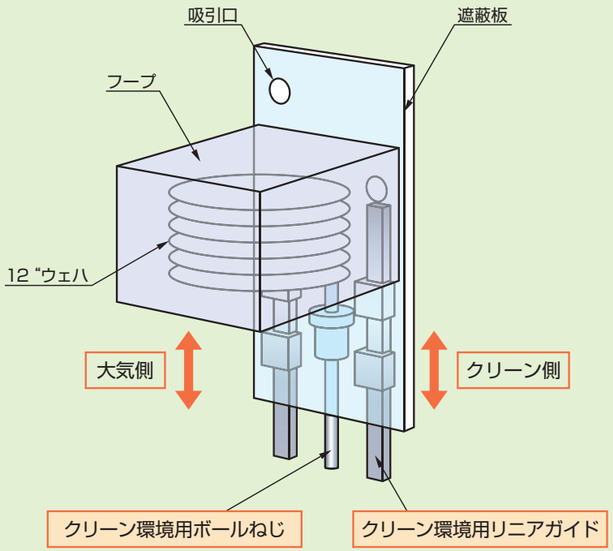
ボールねじ構成部品	材料仕様
軸、ナット	マルテンサイト系ステンレス鋼
ボール	SUS440C
循環部品	オーステナイト系ステンレス鋼

スペーシア™ ボールねじ、NSKリニアガイドの用途例

SPACEA™

1. 半導体製造装置

ウェハ搬送



使用条件

クリーン環境

- クリーン度：クラス100
- 温度：室温
- 速度：5 m／min
- 荷重：ピッチングモーメントあり

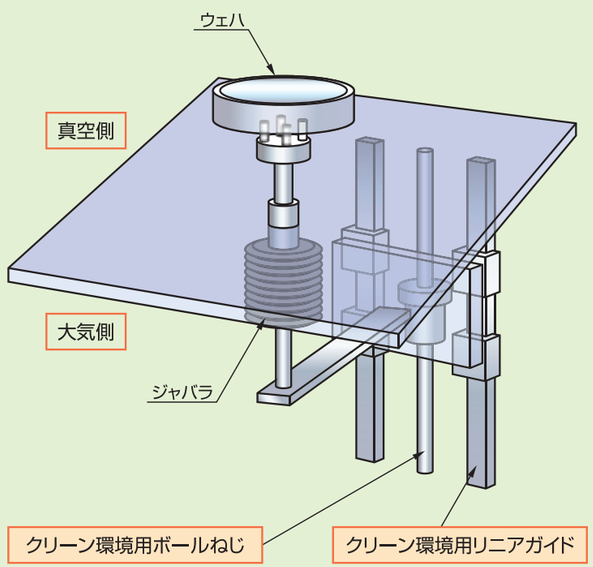
採用ポイント

●市販真空グリースからNSKクリーングリースへの変更

NSK スペーシア
クリーン環境用ボールねじ・リニアガイド

●コストダウン、メンテナンス性向上

ウェハ昇降



使用条件

クリーン環境

- クリーン度：クラス100
- 温度：室温
- 速度：20 m／min
- 荷重：ピッチングモーメントあり

採用ポイント

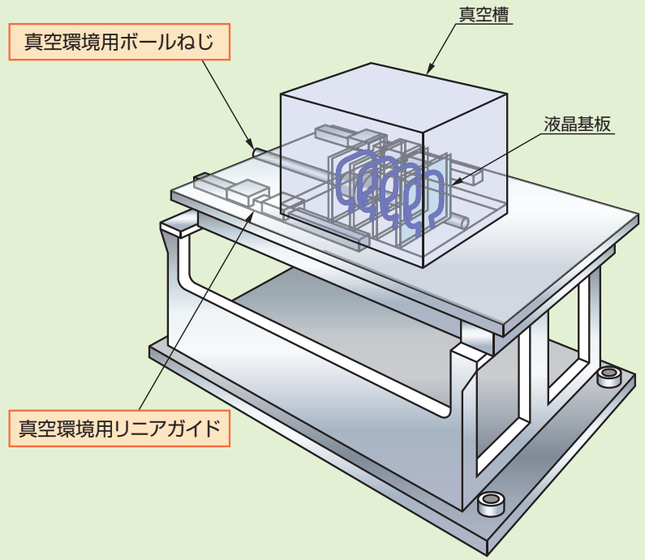
●市販真空グリースからNSKクリーングリースへの変更

NSK スペーシア
クリーン環境用ボールねじ・リニアガイド

●コストダウン、メンテナンス性向上

2. 液晶製造装置・半導体製造装置

液晶注入装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

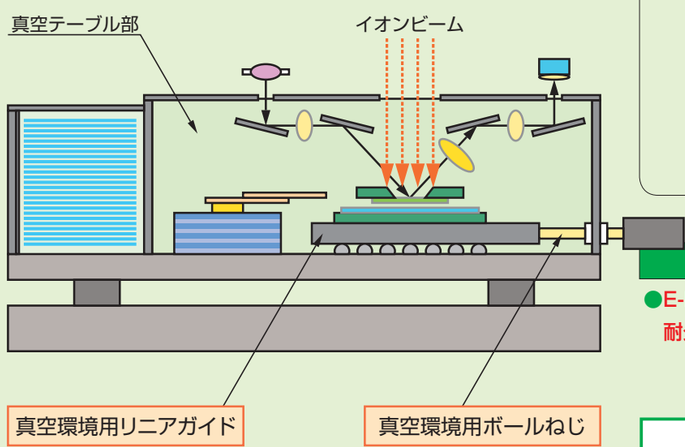
- 真空度：10^{-1}Pa
- 温度：100～150 ℃
- 速度：10 m／min
- 荷重：微小

採用ポイント

●耐熱仕様

NSK スペーシア
真空環境用ボールねじ・リニアガイド

イオン注入装置



使用条件

真空環境／クリーン環境

- 真空度：10^{-5}Pa
- 温度：100 ℃
- 速度：1 m／min
- 荷重：微小

採用ポイント

●E-DFO潤滑採用により真空環境下の耐久性向上

NSK スペーシア
真空環境用ボールねじ・リニアガイド

スペーシアシリーズ「特殊環境用 軸受・ボールねじ・NSKリニアガイド」に採用されています潤滑剤や材料に関する「物性表」です。また、一般的な重量、長さ、硬度等の「単位換算表」も併記いたしました。
NSKスペーシアシリーズのご使用にあたって、ご参照ください。
なお、スペーシアシリーズについてNSKにお問合せの際には、巻末の「スペーシア™シリーズ 仕様検討書」を、ご利用ください。

スペーシア™シリーズ　付表

材料物性表、単位換算表 ····· C3〜C24

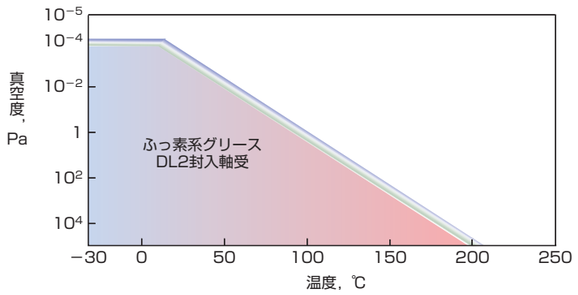
1. スペーシア™ シリーズ用グリースの性状
2. 代表的な固体潤滑剤の特性
3. 金属材料の特性
4. セラミック材料の特性
5. プラスチック材料の物性値
6. 市販ふっ素グリースの性状（クライトックス）
7. 市販ふっ素グリースの性状（フォンブリン）
8. 市販ふっ素グリースの性状（バリエルタ、デムナム）
9. 国際単位系（SI)からの換算
10. N-kgf換算表
11. kg-lb換算表
12. inch-mm換算表
13. 粘度換算表
14. 硬さ換算表
15. 玉軸受の取付関係寸法表
16. 軸の寸法許容差
17. ハウジング穴の寸法許容差

付表

1. スペーシア™ シリーズ用グリースの性状

使用環境	グリース名	大気／真空	使用上限温度 ℃	クリーン度 *1)	基油	増ちょう剤	基油動粘度 mm²／s、40 ℃	ちょう度
大気	NS7	大気	100	−	ポリオールエステル＋ジエステル	リチウム石けん	26	250
大気／クリーン	LG2	大気	70	クラス 100〜1 000	鉱油＋合成炭化水素油	リチウム石けん	32	199
	LGU		120		合成炭化水素油	ジウレア	96	201
大気〜真空 クリーン	DL2	下図 “DL2封入軸受の適用範囲” を参照ください。			ふっ素油	PTFE	200	280
大気／高温	KPM	大気	230	−	ふっ素油	PTFE	420	290

注） *1) : クリーン度は使用条件、周囲の構造等により異なる場合があります。



2. 代表的な固体潤滑剤の特性

◎：優　○：良　△：可

固体潤滑剤	比重 g／cm³	分子量	結晶構造	電気抵抗 Ω・cm	使用上限温度、℃		摩擦係数		発塵	放出ガス
					大気	真空	大気	真空		
二硫化モリブデン MoS_2	4.8	160.07	六法晶形	8.33 (−60 ℃)	350	650	0.006 〜0.25	0.001 〜0.2	△	○
二硫化タングステン WS_2	7.4	248.02	六法晶形	0.40 (92 ℃)	425	750	0.05 〜0.28	0.001 〜0.2	△	○
黒鉛 C	2.24	12.011	六法晶形	2.6×10^{-3}	550	−	0.05 〜0.3	0.4 〜1.0	△	○
ポリテトラフルオロエチレン PTFE	2.2	−	長鎖状	10^{14}	260	260	0.04 〜0.2	0.04 〜0.2	◎	△
ポリイミド	1.4	−	長鎖状	−	300	300	0.12	0.10	○	△
金 Au	19.3	196.97	面心立方	2.2×10^{-6}	200	200	0.2 〜0.5	−	△	◎
銀 Ag	10.5	107.87	面心立方	1.6×10^{-6}	−	600	−	0.2 〜0.3	△	◎
鉛 Pb	11.3	207.2	面心立方	2.08×10^{-6}	100	350	0.05 〜0.5	0.05 〜0.5	△	◎

3. 金属材料の特性

鋼種	線膨張係数 $\times10^{-6}$／℃	縦弾性係数 GPa	硬さ *1) HV	比透磁率
軸受鋼 SUJ2	12.5	208	700〜800	強磁性
高耐食ステンレス鋼 ES1	10.8	206	650〜750	
マルテンサイト系ステンレス鋼 SUS440C	10.1	200		
高耐食・高硬度ステンレス鋼 ESZ	10.6	202	580〜650	
析出硬化系ステンレス鋼 SUS630	10.8	200	390	
高耐食・非磁性ステンレス鋼 ESA	16.0	193	800〜1 000 (表面硬化層)	1.01以下
オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304	16.3	193	150	1.04以下
完全非磁性チタン合金	9.0	90	450〜500	1.001以下

注） *1) : 比較のためHV (ビッカース硬さ) に換算して表す。

4. セラミック材料の特性

◎：優　○：良　△：可　×：不可

項目	単位	高信頼性セラミックス 窒化けい素 (Si_3N_4)	高耐食セラミックス 炭化物系 (SiC)	低コストセラミックス 酸化物系 (ZrO_2)	軸受鋼
密度	g／cm³	3.23	3.14	5.9	7.8
ヤング率	GPa	330	390	210	208
破壊靭性値	MPa・m$^{1/2}$	6.0	2.5	7.5	18
硬さ (HV)	−	1 500	≧2 000	1 300	700
熱膨張係数	$\times10^{-6}$／℃	2.8	4.3	10.5	12.5
熱伝導率	W／m・K	31	60	3	50
曲げ強度	MPa	900	600	1 100	≧2 500
水中回転性能	−	◎	△	○	×
酸性溶液中回転性能	−	△	◎	○	×
コスト	−	△	△	○	◎

5. プラスチック材料の物性値

特殊環境用軸受の保持器材として使用される主なプラスチック材料
(一般的には、これらプラスチック材料にカーボン繊維等の補強材、MoS_2等の固体潤滑剤、および耐摩耗性付与材が添加される)

プラスチック	分類*1)	弾性率 GPa	強度 GPa	密度 g /cm³	Tm*2) ℃	熱変形温度*3) ℃
ポリフェニレンサルファイド (PPS)	M、C	1.4	0.155	1.64	285	＞260
ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)	M、C	3.9	0.1	1.3	335	152
熱可塑性ポリイミド (TPI)	M、C	2.94	0.092	1.33	388	238
テトラフルオロエチレン−エチレン共重合体 (ETFE)	M、C	0.88〜1.37	0.04〜0.046	1.7〜1.76	260	74(104)
ポリビニリデンフルオライド (PVDF)	M、C	1.6	0.045	1.76	170	90(150)
ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)	C	0.40	0.028	2.16	327	−(120)
ポリアミド (ナイロン6-6)	M、C	3.0	0.08	1.14	264	60(180)
ナイロン4-6	M、C	3.14	0.1	1.18	295	220

注） *1) 分類　M：モールド可能、C：結晶性
*2) Tm　溶融点
*3) 熱変形温度　181 MPaの時の値。( ) 内は454 kPa。

6. 市販ふっ素グリースの性状（クライトックス）

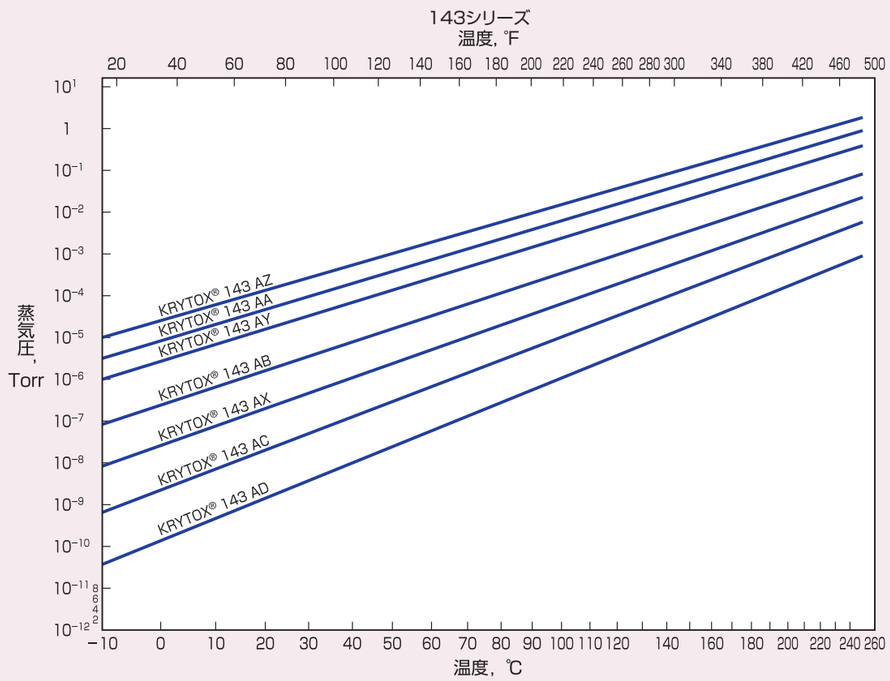
●クライトックス オイル（デュポン）

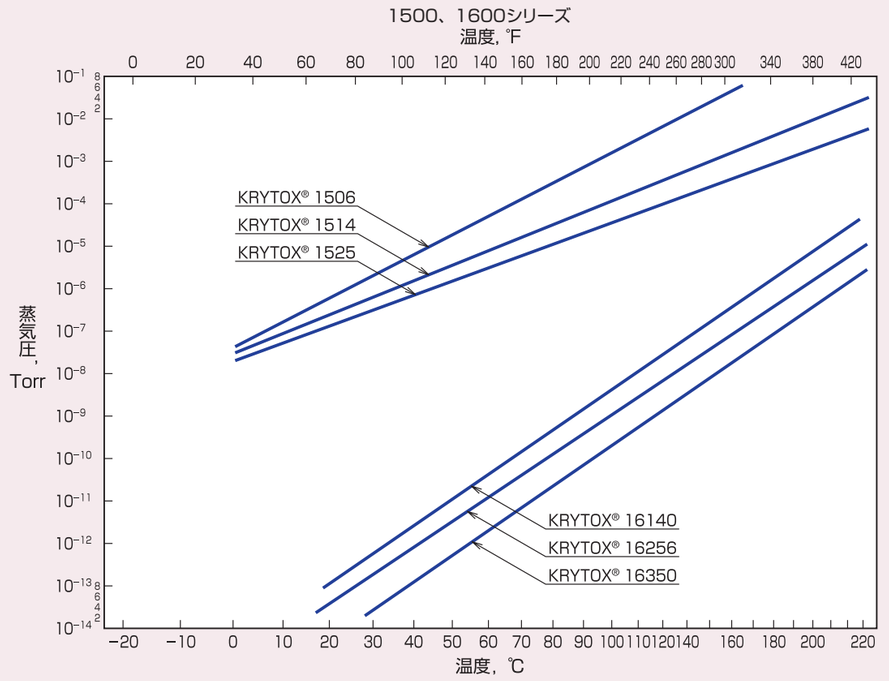
名称		数平均分子量	動粘度 mm²/s 20℃	38℃	50℃	100℃	粘度指数	流動点 ℃	蒸発圧（Knudsen法）Pa 20℃	38℃	100℃	260℃	蒸発量 mass% ( )温度、22時間	密度 g/cm³ (0℃)	使用温度範囲 ℃
143シリーズ	AZ	1 850	40	18	—	3.3 (99℃)	29	−55	—	5×10^{-2}	—	200	80(204℃)	—	—
	AA	2 450	85	35	—	5.3 (↑)	89	−50	—	1×10^{-2}	—	100	40 (↑)	—	—
	AY	3 000	150	55	—	7.5 (↑)	107	−45	—	5×10^{-3}	—	20	20 (↑)	—	—
	AB	3 700	230	85	—	10.3 (↑)	113	−40	—	7×10^{-4}	—	4	5 (↑)	—	—
	AX	4 800	450	150	—	16.4 (↑)	125	−35	—	1×10^{-4}	—	1	2 (↑)	—	—
	AC	6 250	800	270	—	26 (↑)	134	−35	—	1×10^{-5}	—	0.3	1 (↑)	—	—
	AD	8 250	1 500	500	—	43 (↑)	144	−30	—	8×10^{-7}	—	4×10^{-2}	3 (260℃)	—	—
1500シリーズ	1506	—	60	—	15	4	—	−45	7×10^{-5}	—	0.1	—	—	—	—
	1514	—	140	—	30	7	—	−40	7×10^{-5}	—	3×10^{-2}	—	—	—	—
	1525	—	250	87	50	10	—	−35	7×10^{-5}	—	7×10^{-3}	—	—	—	—
1600シリーズ	16140	—	1 400	450	250	40	—	−25	1×10^{-11}	—	4×10^{-7}	—	—	—	—
	16256	—	2 560	—	400	55	—	−15	7×10^{-12}	—	1×10^{-7}	—	—	—	—
	16350	—	3 500	—	600	85	—	−5	7×10^{-13}	—	2×10^{-8}	—	—	—	—
GPLシリーズ	100	—	7	4	—	—	—	<−55	—	—	—	—	87 (121℃)	1.87	−55/65
	101	—	16	8	—	2	—	<−55	—	—	—	—	29 (↑)	1.89	−50/100
	102	—	36	15	—	3	—	−50	—	—	—	—	20 (↑)	1.91	−50/130
	103	—	80	30	—	5	—	−40	—	—	—	—	7 (↑)	1.92	−40/155
	104	—	180	60	—	9	—	−35	—	—	—	—	3 (↑)	1.93	−35/180
	105	—	550	160	—	18	—	−30	—	—	—	—	<5(204℃)	1.94	−30/205
	106	—	810	270	—	25	—	−25	—	—	—	—	<2 (↑)	1.95	−25/260
	107	—	1 600	440	—	42	—	−20	—	—	—	—	<1 (↑)	1.95	−20/288

●クライトックス グリース

名称	基油	基油動粘度 mm²/s (38℃)	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	蒸気圧（Knudsen法）Pa 38℃	260℃	離油度 mass% (204℃、30 h)	蒸気量 mass% (204℃、6.5 h)	密度 g/cm³ (25℃)	添加剤
240AZ	143AZ	18	PTFE	2	5×10^{-2}	200	15	60	1.89	なし
240AA	143AA	35			1×10^{-2}	100	15	30	1.91	↑
240AB	143AB	85			7×10^{-4}	4	11	5	1.92	↑
240AC	143AC	270			1×10^{-5}	0.3	10	1	1.93	↑
240AD	143AD	500			8×10^{-7}	4×10^{-2}	10	<1	1.93	↑
250AC	143AC	270	PTFE	2	1×10^{-5}	0.3	11	1	2.02	MoS_2 5 %
280AC	143AC	270			↑	↑	11	1	1.95	防腐剤1 %
283AC	143AC	270			↑	↑	11	1	1.97	↑3 %
280AD	143AD	500			8×10^{-7}	4×10^{-2}	—	<1	—	↑1 %
283AD	143AD	500			↑	↑	—	<1	—	↑3 %
LVP	16256	2 560	PTFE	2	1×10^{-11}	1×10^{-3}	13.8	0.3 (204℃、22 h)	1.94	なし
GPL204	GPL104	180（20℃）	PTFE	—	—	—	6（99℃）	—	—	なし
GPL224	GPL104	180（↑）			—	—	6（↑）	—	—	防腐剤
GPL207	GPL107	1 600（20℃）			—	—	10	—	—	なし
GPL227	GPL107	1 600（↑）			—	—	10	—	—	防腐剤

●クライトックス オイルの蒸気圧





7. 市販ふっ素グリースの性状（フォンブリン）

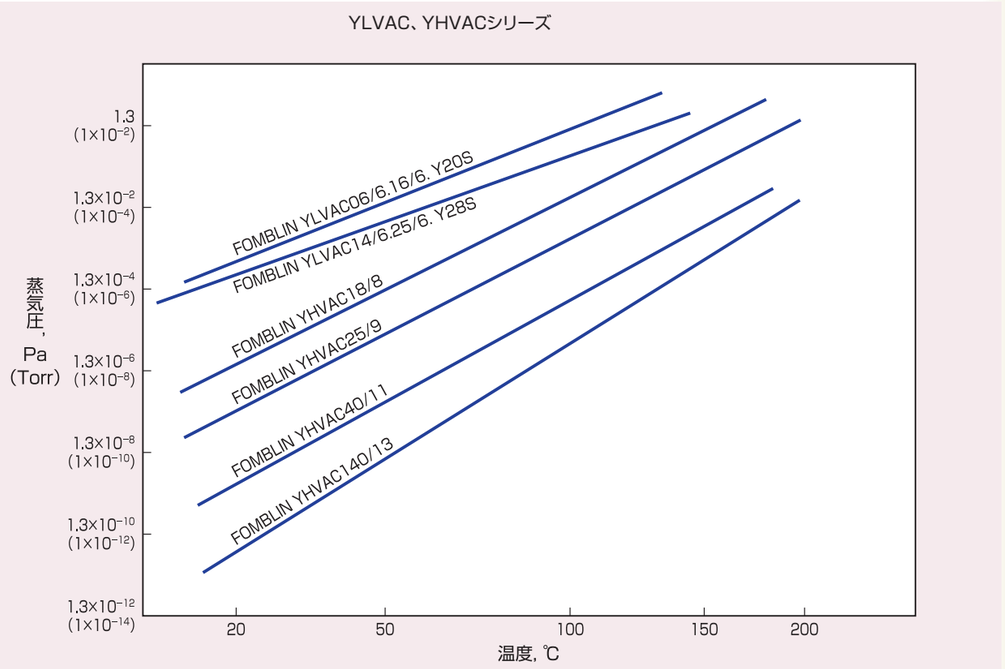
●フォンブリン オイル（ソルベイ ソレクシス）

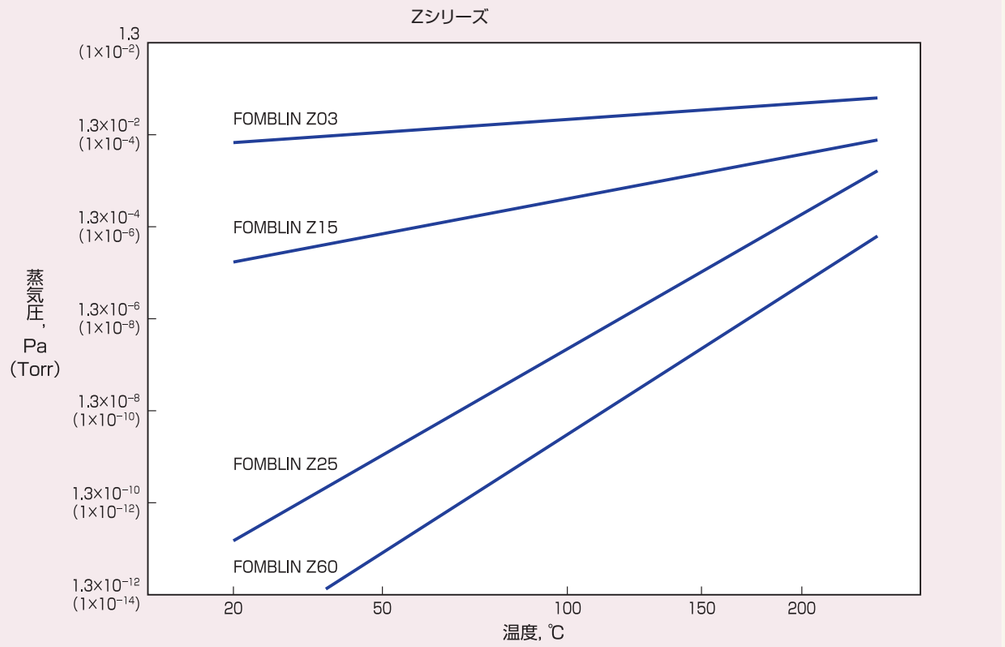
名称		数平均分子量	動粘度 mm²/s			粘度指数	流動点 ℃	蒸気圧（Knudsen法） Pa		蒸気量 mass% ( ):温度、22時間	密度 g/cm³ (20 ℃)
			20 ℃	40 ℃	100 ℃			20 ℃	100 ℃		
Y シリーズ	Y04	1 500	38	15	3.2	60	−58	−	−	20 (120 ℃)	1.87
	Y06	1 800	60	22	3.9	70	−50	−	−	6 (↑)	1.88
	Y25	3 200	250	81	10.4	108	−35	−	−	15 (204 ℃)	1.90
	Y45	4 100	470	147	16.5	117	−30	−	−	1.7 (↑)	1.91
	YR	6 250	1 200	345	33.0	135	−25	−	−	1.2 (↑)	1.91
YLVAC シリーズ	06/6	−	62±6	−	−	−	−50	$\leqq 5.2\times10^{-4}$	$\leqq 9.1\times10^{-1}$	−	1.88
	14/6	−	140±20	−	−	−	−45	$\leqq 2.6\times10^{-4}$	$\leqq 2.6\times10^{-1}$	−	1.89
	16/6	−	160±15	−	−	−	−45	$\leqq 6.5\times10^{-4}$	$\leqq 9.1\times10^{-1}$	−	1.90
	25/6	−	270±20	−	−	−	−35	$\leqq 2.6\times10^{-4}$	$\leqq 2.6\times10^{-1}$	−	1.90
YHVAC シリーズ	18/8	−	180±20	−	−	−	−42	$\leqq 2.6\times10^{-6}$	$\leqq 2.6\times10^{-2}$	−	1.89
	25/9	−	270±20	−	−	−	−35	$\leqq 2.6\times10^{-7}$	$\leqq 2.6\times10^{-3}$	−	1.90
	40/11	−	450±50	−	−	−	−32	$\leqq 2.6\times10^{-9}$	$\leqq 6.5\times10^{-5}$	−	1.91
	140/13	−	1 400±200	−	−	−	−23	$\leqq 6.5\times10^{-11}$	$\leqq 6.5\times10^{-6}$	−	1.92
Z シリーズ	Z03	4 000	30	18	5.6	317	−90	−	−	6.0 (149 ℃)	1.82
	Z15	8 000	160	92	28	334	−80	−	−	1.2 (204 ℃)	1.84
	Z25	9 500	260	159	49	358	−75	−	−	0.4 (↑)	1.85
	Z60	13 000	600	355	98	360	−63	−	−	0.2 (↑)	1.85

●フォンブリン グリース

名称	基油	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	離油度 mass% (204 ℃、30 h)	蒸気量 mass% (204 ℃、22 h)	密度 g/cm³ (20 ℃)	添加剤	使用温度範囲 ℃
OT20	Yシリーズ	PTFE	2	−	−	1.91	なし	−70/120
UT18	↑		2	−	−	1.94	↑	−30/250
RT15	↑		2	7.7	0.5	1.95	↑	−25/250
YRT/2	Y シリーズ	PTFE	2	7.9	0.9	1.95	防せい（錆）剤(固体)	−20/170
AR883	Y シリーズ	PTFE	2	8.0	1.5	1.95	防せい（錆）剤(液体)	−20/170
AR855	↑		2	8.0	1.5	1.95	↑	−20/250
YVAC1	HVAC140/13	PTFE	1	8.6	0.3	1.98	なし	−25/250
YVAC2	↑		2	8.0		1.98	↑	−25/250
YVAC3	↑		3	8.0	0.3	2.00	↑	−25/250
ZLHT	Zシリーズ	PTFE	2	6.6	2.8	1.95	なし	−80/200
ZNF	↑		3	8.0	0.2	1.98	↑	−60/220

●フォンブリン オイルの蒸気圧





8. 市販ふっ素グリースの性状（バリエルタ、デムナム）

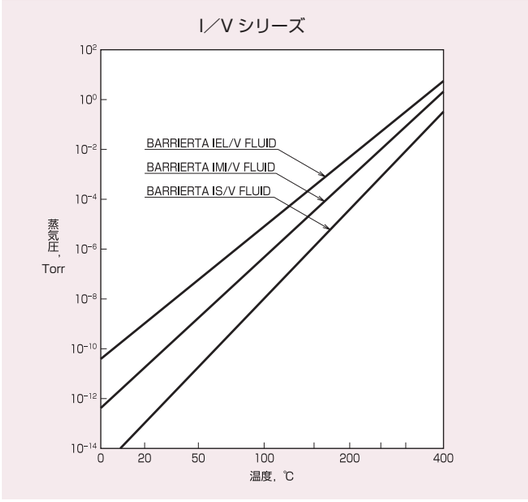
●バリエルタ オイル（NOKクリューバー）

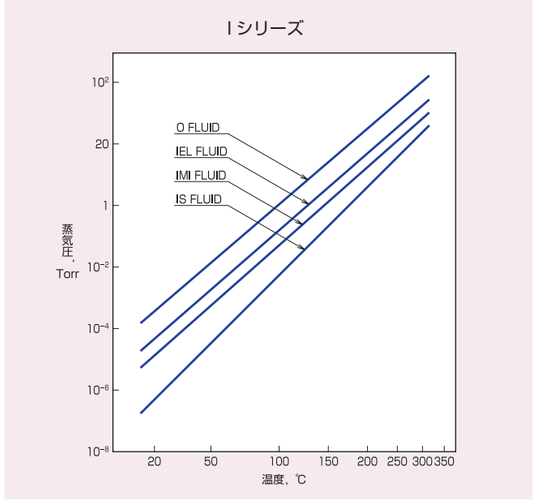
Iシリーズ	I／Vシリーズ	数平均分子量	動粘度 mm²/s		粘度指数	流動点 ℃	蒸気圧（Knudsen法） Pa（20℃）	密度 g/cm³（20℃）
			20℃	40℃				
O		2 100	65	25	72	−60	−	1.88
	IEL／V	−	140	65	200	−70	1×10^{-7}	1.87
IEL		3 500	280	95	130	−45	−	1.90
IMI		4 500	550	180	138	−40	−	1.90
	IMI／V	−	500	180	130	−37.5	2×10^{-9}	1.90
IS		7 500	1 400	390	140	−32	−	1.90
	IS／V	−	1 400	390	140	−30	1×10^{-11}	1.90

●バリエルタ グリース

名称	基油	基油動粘度 mm²/s（40℃）	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	蒸気圧Pa（Knudsen法）（20℃）	離油度 mass%（204℃、24 h）	蒸気量 mass%（204℃、22 h）	密度 g/cm³（25℃）	添加剤
ISL／OX	O	25	PTFE	2	−	−	−	1.95	防せい（錆）剤
IEL	IEL	95		2	4×10^{-5}	−	−	1.95	↑
IMI	IMI	180		2	7×10^{-6}	−	−	1.95	↑
IS	IS	390		2	3×10^{-7}	−	−	1.95	↑
L25／DL	IEL	95	PTFE	2	−	−	−	1.95	防せい（錆）剤
L55／2	IS	390		2	3×10^{-7}	−	−	1.95	↑
IEL／V	IEL／V	65	PTFE	2	9×10^{-7}	7.0	0.2	1.95	防せい（錆）剤
IMI／V	IMI／V	180		2	2×10^{-8}	7.0	0.2	1.95	↑
IS／V	IS／V	390		2	1×10^{-11}	7.0	0.1	1.95	なし

●バリエルタ オイルの蒸気圧





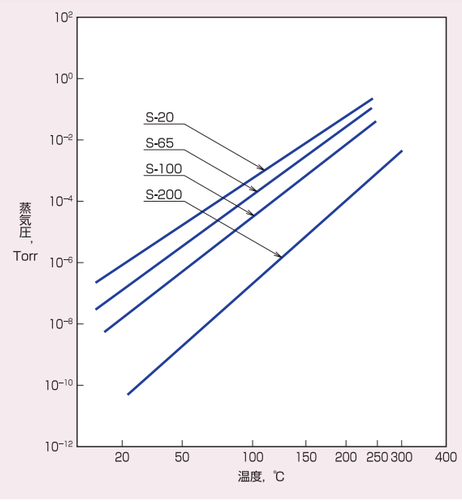
●デムナム オイル（ダイキン）

名称	数平均分子量	動粘度 mm²/s			粘度指数	流動点 ℃	密度 g/cm³（20℃）
		20℃	40℃	60℃			
S-20	2 700	53	25	14	150	− 75	1.86
S-65	4 500	150	65	33	180	− 65	1.86
S-100	5 600	250	100	50	200	− 60	1.88
S-200	8 400	500	200	95	210	− 53	1.89

●デムナム グリース

名称	基油	基油動粘度 mm²/s（40℃）	増ちょう剤	ちょう度 NLGI No.	離油度 mass%（200℃、30 h）	蒸気量 mass%（200℃、22 h）	添加剤
L65	S-65	65	PTFE	2	＜12	＜1	なし
L100	S-100	100	PTFE	2	＜11	＜1	↑
L200	S-200	200	PTFE	2	＜10	＜0.1	1

●デムナム オイルの蒸気圧



9. 国際単位系（SI）からの換算

●SI、CGS系および工学単位系の対照表

量 / 単位系	長さ	質量	時間	温度	加速度	力	応力	圧力	エネルギ	仕事率
SI	m	kg	s	K、℃	m/s^2	N	Pa	Pa	J	W
CGS 系	cm	g	s	℃	Gal	dyn	dyn/cm^2	dyn/cm^2	erg	erg/s
工学単位系	m	$kgf\cdot s^2/m$	s	℃	m/s^2	kgf	kgf/m^2	kgf/m^2	kgf・m	kgf・m/s

●SI 単位からの換算率

換算例／1 N＝1／9.80665 kgf

量	SI 単位		SI 以外の単位		SI単位からの換算率
	単位の名称	記号	単位の名称	記号	
角度	ラジアン	rad	度	°	$180/\pi$
			分	′	$10\,800/\pi$
			秒	″	$648\,000/\pi$
長さ	メートル	m	ミクロン	μ	10^6
			オングストローム	Å	10^{10}
面積	平方メートル	m^2	アール	a	10^{-2}
			ヘクタール	ha	10^{-4}
体積	立方メートル	m^3	リットル	l、L	10^3
			デシリットル	dl、dL	10^4
時間	秒	s	分	min	1／60
			時	h	1／3 600
			日	d	1／86 400
振動数、周波数	ヘルツ	Hz	サイクル	s^{-1}	1
回転数	回毎秒	s^{-1}	回毎分	rpm	60
速度	メートル毎秒	m/s	キロメートル毎時	km/h	3 600／1 000
			ノット	kn	3 600／1 852
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s^2	ガル	Gal	10^2
			ジー	G	1／9.80665
質量	キログラム	kg	トン	t	10^{-3}
力	ニュートン	N	重量キログラム	kgf	1／9.80665
			重量トン	tf	$1/(9.80665\times10^3)$
			ダイン	dyn	10^5
トルクおよび力のモーメント	ニュートンメートル	N・m	重量キログラムメートル	kgf・m	1／9.80665
応力	パスカル（ニュートン毎平方メートル）	Pa（N/m^2）	重量キログラム毎平方センチメートル	kgf/cm^2	$1/(9.80665\times10^4)$
			重量キログラム毎平方ミリメートル	kgf/mm^2	$1/(9.80665\times10^6)$

●SI 単位の接頭語

単位に乗じられる倍数	接頭語の名称	接頭語の記号	単位に乗じられる倍数	接頭語の名称	接頭語の記号
10^{18}	エクサ	E	10^{-1}	デシ	d
10^{15}	ペタ	P	10^{-2}	センチ	c
10^{12}	テラ	T	10^{-3}	ミリ	m
10^9	ギガ	G	10^{-6}	マイクロ	μ
10^6	メガ	M	10^{-9}	ナノ	n
10^3	キロ	k	10^{-12}	ピコ	p
10^2	ヘクト	h	10^{-15}	フェムト	f
10^1	デカ	da	10^{-18}	アト	a

●SI 単位からの換算率（続き）

量	SI 単位		SI 以外の単位		SI単位からの換算率
	単位の名称	記号	単位の名称	記号	
圧力	パスカル（ニュートン毎平方メートル）	Pa（N/m^2）	重量キログラム毎平方メートル	kgf/m^2	1／9.80665
			水柱メートル	mH_2O	$1/(9.80665\times10^3)$
			水銀柱ミリメートル	mmHg	$760/(1.01325\times10^5)$
			トル	Torr	$760/(1.01325\times10^5)$
			バール	bar	10^{-5}
			気圧	atm	$1/(1.01325\times10^5)$
エネルギ	ジュール（ニュートンメートル）	J（N・m）	エルグ	erg	10^7
			カロリ（国際）	cal_{IT}	1／4.1868
			重量キログラムメートル	kgf・m	1／9.80665
			キロワット時	kW・h	$1/(3.6\times10^6)$
			仏馬力時	PS・h	$=3.77672\times10^{-7}$
動力、仕事率	ワット（ジュール毎秒）	W（J/s）	重量キログラムメートル毎秒	kgf/m/s	1／9.80665
			キロカロリ毎秒	kcal/h	1／1.163
			仏馬力	PS	＝1／735.4988
粘度、粘度指数	パスカル秒	Pa・s	ポアズ	P	10
動粘度、動粘度指数	平方メートル毎秒	m^2/s	ストークス	St	10^4
			センチストークス	cSt	10^6
温度、温度差	ケルビン、セルシウス度	K、℃	度	℃	（注＊1参照）
電流、起磁力	アンペア	A	アンペア	A	1
電圧、起電力	ボルト	V	（ワット毎アンペア）	（W/A）	1
磁界の強さ	アンベア毎メートル	A/m	エルステッド	Oe	$4\pi/10^3$
磁束密度	テスラ	T	ガウス	Gs	10^4
			ガンマ	γ	10^9
電気抵抗	オーム	Ω	（ボルト毎アンペア）	（V/A）	1

（注＊1）：T_Kからθ ℃への温度の換算は、$\theta=T-273.15$とするが、温度差の場合には$\Delta T=\Delta\theta$である。ただし、ΔTおよび$\Delta\theta$はそれぞれケルビンおよびセルシウス度で測った温度差を表す。

備考：丸括弧内に記した単位の名称および記号は、その上または左に記した単位の定義を表す。

10. N-kgf 換算表

表の見方

例えば、10 Nをkgfに換算するとき、第1ブロックの中央欄の10の右のkgf欄を読めば、10 Nは1.0197 kgfであることがわかる。また、10 kgfをNに換算するときには、その左のN欄を読めば98.066 Nであることがわかる。

1 N=0.1019716 kgf
1 kgf=9.80665 N

N		kgf	N		kgf	N		kgf
9.8066	1	0.1020	333.43	34	3.4670	657.05	67	6.8321
19.613	2	0.2039	343.23	35	3.5690	666.85	68	6.9341
29.420	3	0.3059	353.04	36	3.6710	676.66	69	7.0360
39.227	4	0.4079	362.85	37	3.7729	686.47	70	7.1380
49.033	5	0.5099	372.65	38	3.8749	696.27	71	7.2400
58.840	6	0.6118	382.46	39	3.9769	706.08	72	7.3420
68.647	7	0.7138	392.27	40	4.0789	715.89	73	7.4439
78.453	8	0.8158	402.07	41	4.1808	725.69	74	7.5459
88.260	9	0.9177	411.88	42	4.2828	735.50	75	7.6479
98.066	10	1.0197	421.69	43	4.3848	745.31	76	7.7498
107.87	11	1.1217	431.49	44	4.4868	755.11	77	7.8518
117.68	12	1.1237	441.30	45	4.5887	764.92	78	7.9538
127.49	13	1.3256	451.11	46	4.6907	774.73	79	8.0558
137.29	14	1.4276	460.91	47	4.7927	784.53	80	8.1577
147.10	15	1.5296	470.72	48	4.8946	794.34	81	8.2597
156.91	16	1.6315	480.53	49	4.9966	804.15	82	8.3617
166.71	17	1.7335	490.33	50	5.0986	813.95	83	8.4636
176.52	18	1.8355	500.14	51	5.2006	823.76	84	8.5656
186.33	19	1.9375	509.95	52	5.3025	833.57	85	8.6676
196.13	20	2.0394	519.75	53	5.4045	834.37	86	8.7696
205.94	21	2.1414	529.56	54	5.5065	853.18	87	8.8715
215.75	22	2.2434	539.37	55	5.6084	862.99	88	8.9735
225.55	23	2.3453	549.17	56	5.7104	872.79	89	8.0755
235.36	24	2.4473	558.98	57	5.8124	882.60	90	9.1774
245.17	25	2.5493	568.79	58	5.9144	892.41	91	9.2794
254.97	26	2.6513	578.59	59	6.0163	902.21	92	9.3814
264.78	27	2.7532	588.40	60	6.1183	912.02	93	9.4834
274.59	28	2.8552	598.21	61	6.2203	921.83	94	9.5853
284.39	29	2.9572	608.01	62	6.3222	931.63	95	9.6873
294.20	30	3.0591	617.82	63	6.4242	941.44	96	9.7893
304.01	31	3.1611	627.63	64	6.5262	951.25	97	9.8912
313.81	32	3.2631	637.43	65	6.6282	961.05	98	9.9932
323.62	33	3.3651	647.24	66	6.7301	970.86	99	10.095

11. kg-lb 換算表

表の見方

例えば、10 kgをlbに換算するとき、第1ブロックの中央欄の10の右のlb欄を読めば、10 kgは22.046 lbであることがわかる。また、10 lbをkgに換算するときには、その左のkg欄を読めば4.536 kgであることがわかる。

1 kg=2.2046226 lb
1 lb=0.45359237 kg

kg		lb	kg		lb	kg		lb
0.454	1	2.205	15.422	34	74.957	30.391	67	147.71
0.907	2	4.409	15.876	35	77.162	30.844	68	149.91
1.361	3	6.614	16.329	36	79.366	31.298	69	152.12
1.811	4	8.818	16.783	37	81.571	31.751	70	154.32
2.268	5	11.023	17.237	38	83.776	32.205	71	156.53
2.722	6	13.228	17.690	39	85.980	32.659	72	158.73
3.175	7	15.432	18.144	40	88.185	33.112	73	160.94
3.629	8	17.637	18.597	41	90.390	33.566	74	163.14
4.082	9	19.842	19.051	42	92.594	34.019	75	165.36
4.536	10	22.046	19.504	43	94.799	34.473	76	167.55
4.990	11	24.251	19.958	44	97.003	34.927	77	169.76
5.443	12	26.455	20.412	45	99.208	35.380	78	171.96
5.897	13	28.660	20.865	46	101.41	35.834	79	174.17
6.350	14	30.865	21.319	47	103.62	36.287	80	176.37
6.804	15	33.069	21.772	48	105.82	36.741	81	178.57
7.257	16	35.274	22.226	49	108.03	37.195	82	180.78
7.711	17	37.479	22.680	50	110.23	37.648	83	182.98
8.165	18	39.683	23.133	51	112.44	38.102	84	185.19
8.618	19	41.888	23.587	52	114.64	38.555	85	187.39
9.072	20	44.092	24.040	53	116.84	39.009	86	189.60
9.525	21	46.297	24.494	54	119.05	39.463	87	191.80
9.979	22	48.502	24.948	55	121.25	39.916	88	194.01
10.433	23	50.706	25.401	56	123.46	40.370	89	196.21
10.886	24	52.911	25.855	57	125.66	40.823	90	198.42
11.340	25	55.116	26.308	58	127.87	41.277	91	200.62
11.793	26	57.320	26.762	59	130.07	41.730	92	202.83
12.247	27	59.525	27.216	60	132.28	42.184	93	205.03
12.701	28	61.729	27.669	61	134.48	42.638	94	207.23
13.154	29	63.934	28.123	62	136.69	43.091	95	209.44
13.608	30	66.139	28.576	63	138.89	43.545	96	211.64
14.061	31	68.343	29.03	64	141.10	43.998	97	213.85
14.515	32	70.548	29.484	64	143.30	44.452	98	216.05
14.969	33	72.753	29.937	66	145.51	44.906	99	218.26

12. inch-mm 換算表

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		mm										
0	**0.000000**	**0.000**	**25.400**	**50.800**	**76.200**	**101.600**	**127.000**	**152.400**	**177.800**	**203.200**	**228.600**	**254.000**
1/64	0.015625	0.397	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597	228.997	254.397
1/32	0.031250	0.794	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.094	178.594	203.994	229.394	254.794
3/64	0.046875	1.191	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191
1/16	**0.062500**	**1.588**	**26.988**	**52.388**	**77.788**	**103.183**	**128.588**	**153.988**	**179.388**	**204.788**	**230.188**	**255.588**
5/64	0.078125	1.984	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984	154.384	179.784	205.184	230.584	255.984
3/32	0.093750	2.381	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381	154.781	180.181	205.581	230.981	256.381
7/64	0.109375	2.778	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.978	231.378	256.778
1/8	**0.125000**	**3.175**	**28.575**	**53.975**	**79.376**	**104.775**	**130.175**	**155.575**	**180.975**	**206.375**	**231.776**	**257.175**
9/64	0.140625	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772	232.172	257.572
5/32	0.156250	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169	232.569	257.969
11/64	0.171875	4.366	29.766	55.168	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366
3/16	**0.187500**	**4.762**	**30.162**	**55.562**	**80.962**	**106.362**	**131.762**	**157.162**	**182.562**	**207.962**	**233.362**	**258.762**
13/64	0.203125	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359	233.459	259.159
7/32	0.218750	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756	234.156	259.556
15/64	0.234375	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153	234.553	259.953
1/4	**0.250000**	**6.350**	**31.750**	**57.150**	**82.550**	**107.950**	**133.350**	**158.750**	**184.150**	**209.550**	**234.950**	**260.350**
17/64	0.265625	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947	235.347	260.747
9/32	0.281250	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344	235.744	261.144
19/64	0.296875	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741	236.141	261.541
5/16	**0.312500**	**7.938**	**33.338**	**58.738**	**84.138**	**109.538**	**134.938**	**160.338**	**185.738**	**211.138**	**236.538**	**261.938**
21/64	0.328125	8.334	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334	160.734	186.134	211.534	236.934	262.334
11/32	0.343750	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731	161.131	186.531	211.931	237.331	262.731
23/64	0.359375	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.328	237.728	263.128
3/8	**0.375000**	**9.525**	**34.925**	**60.325**	**85.725**	**111.125**	**136.525**	**161.925**	**187.325**	**212.725**	**238.125**	**263.525**
25/64	0.390625	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122	238.522	263.922
13/32	0.406250	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519	238.919	264.319
27/64	0.421875	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916	239.316	264.716
7/16	**0.437500**	**11.112**	**36.512**	**61.912**	**87.312**	**112.712**	**138.112**	**163.512**	**188.912**	**214.312**	**239.712**	**265.112**
29/64	0.453125	11.509	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509	163.909	189.309	214.709	240.109	265.509
15/32	0.468750	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906	164.306	189.706	215.106	240.506	265.906
31/64	0.484375	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.503	240.903	266.303
1/2	**0.500000**	**12.700**	**38.100**	**63.500**	**88.900**	**114.300**	**139.700**	**165.100**	**190.500**	**215.900**	**241.300**	**266.700**
33/64	0.515625	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297	241.697	267.097
17/32	0.531250	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694	242.094	267.494
35/64	0.546875	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091	242.491	267.891
9/16	**0.562500**	**14.288**	**39.688**	**65.088**	**90.488**	**115.888**	**141.288**	**166.688**	**192.088**	**217.488**	**242.888**	**268.288**
37/64	0.578125	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684	167.084	192.484	217.884	243.284	268.684
19/32	0.593750	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081	167.481	192.881	218.281	243.681	269.081
39/64	0.609375	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.278	218.678	244.078	269.478
5/8	**0.625000**	**15.875**	**41.275**	**66.675**	**92.075**	**117.475**	**142.875**	**168.275**	**193.675**	**219.076**	**244.475**	**269.875**
41/64	0.640625	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472	244.872	270.272
21/32	0.656250	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469	219.869	245.269	270.689
43/64	0.671875	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266	245.666	271.066
11/16	**0.687500**	**17.482**	**42.862**	**68.262**	**93.662**	**119.062**	**144.462**	**169.862**	**195.262**	**220.662**	**246.162**	**271.462**
45/64	0.703125	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859	170.259	195.659	221.059	246.459	271.859
23/32	0.718750	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256	170.656	196.056	221.456	246.856	272.256
47/64	0.734375	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.453	221.853	247.253	272.653
3/4	**0.750000**	**19.050**	**44.450**	**69.850**	**95.250**	**120.650**	**146.050**	**171.450**	**196.850**	**222.250**	**247.650**	**273.050**
49/64	0.765625	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647	248.047	273.447
25/32	0.781250	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044	248.444	273.844
51/64	0.796875	20.241	45.641	71.014	96.441	121.641	147.241	172.641	198.041	223.441	248.841	274.241
13/16	**0.812500**	**20.638**	**46.038**	**71.438**	**96.838**	**122.238**	**147.638**	**173.038**	**198.438**	**223.838**	**249.238**	**274.638**
53/64	0.828125	24.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034	173.434	198.834	224.234	249.634	275.034
27/32	0.843750	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431	173.831	199.231	224.631	250.031	275.431
55/64	0.859375	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.628	225.028	250.428	275.828
7/8	**0.875000**	**22.225**	**47.625**	**73.025**	**98.425**	**123.825**	**149.225**	**174.625**	**200.025**	**225.425**	**250.825**	**276.225**
57/64	0.890625	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.022	225.822	251.222	276.622
29/32	0.906250	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219	251.619	277.019
59/64	0.921875	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616	252.016	277.416
15/16	**0.937500**	**23.812**	**49.212**	**74.612**	**100.012**	**125.412**	**150.812**	**176.212**	**201.612**	**227.012**	**252.412**	**277.812**
61/64	0.953125	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209	176.609	202.009	227.409	252.809	278.209
31/32	0.968750	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.606	177.006	202.406	227.806	253.206	278.606
63/64	0.984375	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003	177.403	202.803	228.203	253.603	279.003

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		mm									
0	**0.0000**	**279.400**	**304.800**	**330.200**	**355.600**	**381.000**	**406.400**	**431.800**	**457.200**	**482.600**	**508.000**
1/16	0.0625	280.988	306.388	331.788	357.188	382.588	407.988	433.388	458.788	484.188	509.588
1/8	0.1250	282.575	307.975	333.375	358.775	384.175	409.575	434.975	460.375	485.775	511.175
3/16	0.1875	284.162	309.562	334.962	360.362	385.762	411.162	436.562	461.962	487.362	512.762
1/4	**0.2500**	**285.750**	**311.150**	**336.550**	**361.950**	**387.350**	**412.750**	**438.150**	**463.550**	**488.950**	**514.350**
5/16	0.3125	287.338	312.738	338.138	363.538	388.938	414.338	439.738	465.138	490.538	515.938
3/8	0.3750	288.925	314.325	339.725	365.125	390.525	415.925	441.325	466.725	492.125	517.525
7/16	0.4375	290.512	315.912	341.312	366.712	392.112	417.512	442.912	468.312	493.712	519.112
1/2	**0.5000**	**292.100**	**317.500**	**342.900**	**368.300**	**393.700**	**419.100**	**444.500**	**469.900**	**495.300**	**520.700**
9/16	0.5625	293.688	319.088	344.488	369.888	395.288	420.688	446.088	471.488	496.888	522.288
5/8	0.6250	295.275	320.675	346.075	371.475	396.875	422.275	447.675	473.075	498.475	523.875
11/16	0.6875	296.864	322.262	347.662	373.062	398.462	423.862	449.262	474.662	500.062	525.462
3/4	**0.7500**	**298.450**	**323.850**	**349.250**	**374.650**	**400.050**	**425.450**	**450.850**	**476.250**	**501.650**	**527.050**
13/16	0.8125	300.038	325.438	350.838	376.238	401.638	427.038	452.438	477.838	503.238	528.638
7/8	0.8750	301.625	327.025	352.425	377.825	403.225	428.625	454.025	479.425	504.825	530.225
15/16	0.9375	303.212	328.612	354.012	379.412	404.812	430.212	455.612	481.012	506.412	531.812

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		mm									
0	**0.0000**	**533.400**	**558.800**	**584.200**	**609.600**	**635.000**	**660.400**	**685.800**	**711.200**	**736.600**	**762.000**
1/16	0.0625	534.988	560.388	585.788	611.188	636.588	661.988	687.388	712.788	738.188	763.588
1/8	0.1250	536.575	561.975	587.375	612.775	638.175	663.575	688.975	714.375	739.775	765.175
3/16	0.1875	538.162	563.562	588.962	614.362	639.762	665.162	690.562	715.962	741.362	766.762
1/4	**0.2500**	**539.750**	**565.150**	**590.550**	**615.950**	**641.350**	**666.750**	**692.150**	**717.550**	**742.950**	**768.350**
5/16	0.3125	541.338	566.738	592.138	617.538	642.938	668.338	693.738	719.138	744.538	769.938
3/8	0.3750	542.925	568.325	593.725	619.125	644.525	669.925	695.325	720.725	746.125	771.525
7/16	0.4375	544.512	569.912	595.312	620.712	646.112	671.512	696.912	722.312	747.712	773.112
1/2	**0.5000**	**546.100**	**571.500**	**596.900**	**622.300**	**647.700**	**673.100**	**698.500**	**723.900**	**749.300**	**774.700**
9/16	0.5625	547.688	573.088	598.488	623.488	649.288	674.688	700.088	725.488	750.888	776.288
5/8	0.6250	549.275	574.675	600.075	625.475	650.875	676.275	701.675	727.075	752.475	777.875
11/16	0.6875	550.862	576.262	601.662	627.062	652.462	677.862	703.262	728.662	754.062	779.462
3/4	**0.7500**	**552.450**	**577.850**	**603.250**	**628.650**	**654.050**	**679.450**	**704.850**	**730.250**	**755.650**	**781.050**
13/16	0.8125	554.038	579.438	604.838	630.238	655.638	681.038	706.438	731.838	757.238	782.638
7/8	0.8750	555.625	581.025	606.425	631.825	657.225	682.625	708.025	733.425	758.825	784.225
15/16	0.9375	557.212	582.612	608.012	633.412	658.812	684.212	709.612	735.012	760.412	785.812

1″ = 25.4 mm

inch 分数	inch 小数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		mm									
0	**0.0000**	**787.400**	**812.800**	**838.200**	**863.600**	**889.000**	**914.400**	**939.800**	**965.200**	**990.600**	**1016.000**
1/16	0.0625	788.988	814.388	839.788	865.188	890.588	915.988	941.388	966.788	992.188	1017.588
1/8	0.1250	790.575	815.975	841.375	866.775	892.175	917.575	942.975	968.375	993.775	1019.175
3/16	0.1875	792.162	817.562	842.962	868.362	893.762	919.162	944.562	969.962	995.362	1020.762
1/4	**0.2500**	**793.750**	**819.150**	**844.550**	**869.950**	**895.350**	**920.750**	**946.150**	**971.550**	**996.950**	**1022.350**
5/16	0.3125	795.338	820.738	846.138	871.538	896.938	922.338	947.738	973.138	998.538	1023.938
3/8	0.3750	796.925	822.325	847.725	873.125	898.525	923.925	949.325	974.725	1000.125	1025.525
7/16	0.4375	798.512	823.912	849.312	874.712	900.112	925.512	950.912	976.312	1001.712	1027.112
1/2	**0.5000**	**800.100**	**825.500**	**850.900**	**876.300**	**901.700**	**927.100**	**952.100**	**977.900**	**1003.300**	**1028.700**
9/16	0.5625	801.688	827.088	852.488	877.888	903.288	928.688	954.088	979.488	1004.888	1030.288
5/8	0.6250	803.275	828.675	854.075	879.475	904.875	930.275	955.675	981.075	1006.475	1031.875
11/16	0.6875	804.862	830.262	855.662	881.062	906.462	931.862	957.262	982.662	1008.062	1033.462
3/4	**0.7500**	**806.450**	**831.850**	**857.250**	**882.650**	**908.050**	**933.450**	**958.850**	**984.250**	**1009.650**	**1035.050**
13/16	0.8125	808.038	833.438	858.838	884.238	909.638	935.038	960.438	985.838	1011.238	1036.638
7/8	0.8750	809.625	835.025	860.425	885.825	911.225	936.625	962.025	987.425	1012.825	1038.225
15/16	0.9375	811.212	836.612	862.012	887.412	912.812	938.212	963.621	989.012	1014.412	1039.812

13. 粘度換算表

動粘度 mm²/s	セイボルト ユニバーサル SUS (秒)		1号形 レッドウッド R (秒)		エングラ E (度)
	100 °F	210 °F	50 ℃	100 ℃	
2	32.6	32.8	30.8	31.2	1.14
3	36.0	36.3	33.3	33.7	1.22
4	39.1	39.4	35.9	36.5	1.31
5	42.3	42.6	38.5	39.1	1.40
6	45.5	45.8	41.1	41.7	1.48
7	48.7	49.0	43.7	44.3	1.56
8	52.0	52.4	46.3	47.0	1.65
9	55.4	55.8	49.1	50.0	1.75
10	58.8	59.2	52.1	52.9	1.84
11	62.3	62.7	55.1	56.0	1.93
12	65.9	66.4	58.2	59.1	2.02
13	69.6	70.1	61.4	62.3	2.12
14	73.4	73.9	64.7	65.6	2.22
15	77.2	77.7	68.0	69.1	2.32
16	81.1	81.7	71.5	72.6	2.43
17	85.1	85.7	75.0	76.1	2.54
18	89.2	89.8	78.6	79.7	2.64
19	93.3	94.0	82.1	83.6	2.76
20	97.5	98.2	85.8	87.4	2.87
21	102	102	89.5	91.3	2.98
22	106	107	93.3	95.1	3.10
23	110	111	97.1	98.9	3.22
24	115	115	101	103	3.34
25	119	120	105	107	3.46
26	123	124	109	111	3.58
27	128	129	112	115	3.70
28	132	133	116	119	3.82
29	137	138	120	123	3.95
30	141	142	124	127	4.07
31	145	146	128	131	4.20
32	150	150	132	135	4.32
33	154	155	136	139	4.45
34	159	160	140	143	4.57

動粘度 mm²/s	セイボルト ユニバーサル SUS (秒)		1号形 レッドウッド R (秒)		エングラ E (度)
	100 °F	210 °F	50 ℃	100 ℃	
35	163	164	144	147	4.70
36	168	170	148	151	4.83
37	172	173	153	155	4.96
38	177	178	156	159	5.08
39	181	183	160	164	5.21
40	186	187	164	168	5.34
41	190	192	168	172	5.47
42	195	196	172	176	5.59
43	199	201	176	180	5.72
44	204	205	180	185	5.85
45	208	210	184	189	5.98
46	213	215	188	193	6.11
47	218	219	193	197	6.24
48	222	224	197	202	6.37
49	227	228	201	206	6.50
50	231	233	205	210	6.63
55	254	256	225	231	7.24
60	277	279	245	252	7.90
65	300	302	266	273	8.55
70	323	326	286	294	9.21
75	346	349	306	315	9.89
80	371	373	326	336	10.5
85	394	397	347	357	11.2
90	417	420	367	378	11.8
95	440	443	387	399	12.5
100	464	467	408	420	13.2
120	556	560	490	504	15.8
140	649	653	571	588	18.4
160	742	747	653	672	21.1
180	834	840	734	757	23.7
200	927	933	816	841	26.3
250	1 159	1 167	1 020	1 051	32.9
300	1 391	1 400	1 224	1 241	39.5

備考：1 mm²/s = 1 cSt

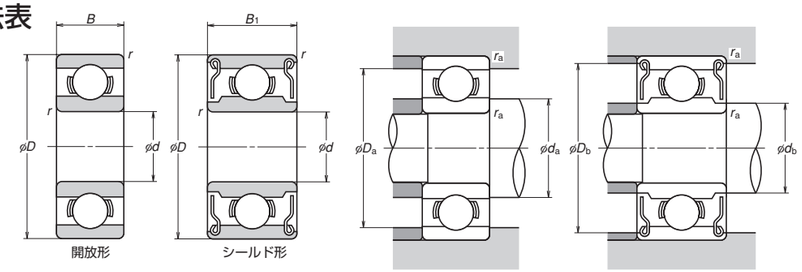
14. 硬さ換算表

( ): 参考

ロックウェル Cスケール硬さ (1 471 N) (150 kgf)	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ		ロックウェル硬さ		ショア硬さ
		標準球	タングステンカーバイト球	Aスケール 荷重 588 N (60 kgf) brale圧子	Bスケール 荷重 980.7 N (100 kgf) 径 1.588 mm (1/16 in) 球	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	739	83.9	—	91
64	800	—	722	83.4	—	88
63	772	—	705	82.8	—	87
62	746	—	688	82.3	—	85
61	720	—	670	81.8	—	83
60	697	—	654	81.2	—	81
59	674	—	634	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	500	512	76.8	—	69
51	528	487	496	76.3	—	68
50	513	475	481	75.9	—	67
49	498	464	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.5	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52

ロックウェル Cスケール硬さ (1 471 N) (150 kgf)	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ		ロックウェル硬さ		ショア硬さ
		標準球	タングステンカーバイト球	Aスケール 荷重 588 N (60 kgf) brale圧子	Bスケール 荷重 980.7 N (100 kgf) 径 1.588 mm (1/16 in) 球	
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
(9)	188	179	179	—	89.5	27
(6)	180	171	171	—	87.1	26
(4)	173	165	165	—	85.5	25
(2)	166	158	158	—	83.5	24
(0)	160	152	152	—	81.7	24

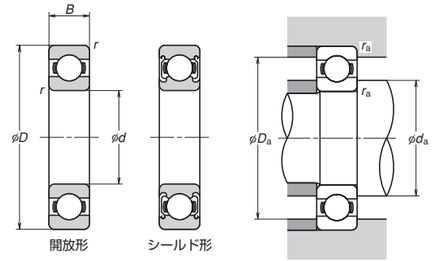
15. 玉軸受の取付関係寸法表



●小径玉軸受

内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 開放形 B (mm)	幅 シールド形 B_1 (mm)	面取り寸法 (最小) r (mm)	軸受 基本番号	動定格荷重 C_H (参考値) (N)	取付関係寸法 (mm) d_a 最小	d_b 最大	D_a 最大	D_b 最小	r_a 最大
4	9	2.5	4	0.1	**684**	545	4.8	5.2	8.2	8.1	0.1
	11	4	4	0.15	**694**	815	5.2	5.6	9.8	9.9	0.15
	12	4	4	0.2	**604**	815	5.6	5.6	10.4	9.9	0.2
	13	5	5	0.2	**624**	1 110	5.6	6.0	11.4	11.3	0.2
	16	5	5	0.3	**634**	1 470	6.0	7.5	14.0	13.8	0.3
5	11	3	5	0.15	**685**	610	6.2	6.2	9.8	9.9	0.15
	13	4	4	0.2	**695**	915	6.6	6.6	11.4	11.2	0.2
	14	5	5	0.2	**605**	1 130	6.6	6.9	12.4	12.2	0.2
	16	5	5	0.3	**625**	1 470	7.0	7.5	14.0	13.8	0.3
	19	6	6	0.3	**635**	2 220	7.0	8.5	17.0	16.5	0.3
6	13	3.5	5	0.15	**686**	920	7.2	7.4	11.8	11.7	0.15
	15	5	5	0.2	**696**	1 470	7.6	7.9	13.4	13.3	0.2
	17	6	6	0.3	**606**	1 920	8.0	8.2	15.0	14.8	0.3
	19	6	6	0.3	**626**	2 220	8.0	8.5	17.0	16.5	0.3
	22	7	7	0.3	**636**	2 800	8.0	10.5	20.0	19.0	0.3
7	14	3.5	5	0.15	**687**	1 000	8.2	8.5	12.8	12.7	0.15
	17	5	5	0.3	**697**	1 370	9.0	10.2	15.0	14.8	0.3
	19	6	6	0.3	**607**	2 220	9.0	9.1	17.0	16.5	0.3
	22	7	7	0.3	**627**	2 800	9.0	10.5	20.0	19.0	0.3
	26	9	9	0.3	**637**	3 900	9.0	12.8	24.0	22.8	0.3
8	16	4	5	0.2	**688**	1 370	9.6	10.2	14.4	14.2	0.2
	19	6	6	0.3	**698**	1 900	10.0	10.0	17.0	16.5	0.3
	22	7	7	0.3	**608**	2 800	10.0	10.5	20.0	19.0	0.3
	24	8	8	0.3	**628**	2 850	10.0	12.0	22.0	20.5	0.3
	28	9	9	0.3	**638**	3 900	10.0	12.8	26.0	22.8	0.3
9	17	4	5	0.2	**689**	1 130	10.6	11.5	15.4	15.2	0.2
	20	6	6	0.3	**699**	1 460	11.0	12.0	18.0	17.2	0.3
	24	7	7	0.3	**609**	2 850	11.0	12.0	22.8	20.5	0.3
	26	8	8	0.6	**629**	3 900	11.0	12.8	24.0	22.8	0.3
	30	10	10	0.6	**639**	4 350	13.0	16.1	26.0	25.6	0.6
9.525	22.225	5.558	7.142	0.4	**R6**	2 830	12.6	11.9	19.2	20.0	0.4

注） 動定格荷重C_H：ステンレス軸受の動定格荷重。P/C_Hからスペーシア軸受の許容荷重Pを算出するために使用します。
固体潤滑軸受、被膜軸受の転がり疲労寿命の計算には適用できません。
＊スペーシア軸受の開放形の幅は、シールド形の幅を標準としている種類があります。



●並径玉軸受

内径 d (mm)	外径 D (mm)	幅 開放形、シールド形 B (mm)	面取り寸法 (最小) r (mm)	軸受 基本番号	動定格荷重 C_H (参考値) (N)	取付関係寸法 (mm) d_a 最小	d_a 最大	D_a 最大	r_a 最大
10	19	5	0.3	**6800**	1 460	12	12	17	0.3
	22	6	0.3	**6900**	2 290	12	12.5	20	0.3
	26	8	0.3	**6000**	3 900	12	13	24	0.3
	30	9	0.6	**6200**	4 350	14	16	26	0.6
	35	11	0.6	**6300**	6 900	14	16.5	31	0.6
12	21	5	0.3	**6801**	1 630	14	14	19	0.3
	24	6	0.3	**6901**	2 460	14	14.5	22	0.3
	28	8	0.3	**6001**	4 350	14	15.5	26	0.3
	32	10	0.6	**6201**	5 800	16	17	28	0.6
	37	12	1	**6301**	8 250	17	18	32	1
15	24	5	0.3	**6802**	1 760	17	17	22	0.3
	28	7	0.3	**6902**	3 700	17	17	26	0.3
	32	9	0.3	**6002**	4 750	17	19	30	0.3
	35	11	0.6	**6202**	6 500	19	20.5	31	0.6
	42	13	1	**6302**	9 700	20	22.5	37	1
17	26	5	0.3	**6803**	2 240	19	19	24	0.3
	30	7	0.3	**6903**	3 900	19	19.5	28	0.3
	35	10	0.3	**6003**	5 100	19	21.5	33	0.3
	40	12	0.6	**6203**	8 150	21	23.5	36	0.6
	47	14	1	**6303**	11 600	22	25.5	42	1
20	32	7	0.3	**6804**	3 400	22	22	30	0.3
	37	9	0.3	**6904**	5 400	22	24	35	0.3
	42	12	0.6	**6004**	7 950	24	25.5	38	0.6
	47	14	1	**6204**	10 900	25	26.5	42	1
	52	15	1.1	**6304**	13 500	26.5	28	45.5	1
25	37	7	0.3	**6805**	3 800	27	27	35	0.3
	42	9	0.3	**6905**	5 950	27	28.5	40	0.3
	47	12	0.6	**6005**	8 550	29	30	43	0.6
	52	15	1	**6205**	11 900	30	32	47	1
30	55	13	1	**6006**	11 300	35	36.5	50	1
	62	16	1	**6206**	16 500	35	38.5	57	1
35	62	14	1	**6007**	13 600	40	41.5	57	1
	72	17	1.1	**6207**	21 800	41.5	44.5	65.5	1
40	68	15	1	**6008**	14 200	45	47.5	63	1
	80	18	1.1	**6208**	24 800	46.5	50.5	73.5	1
45	75	16	1	**6009**	17 800	50	53.5	70	1

注） 動定格荷重C_H：ステンレス軸受の動定格荷重。P/C_Hからスペーシア軸受の許容荷重Pを算出するために使用します。
固体潤滑軸受、被膜軸受の転がり疲労寿命の計算には適用できません。

16. 軸の寸法許容差

単位：μm

径の区分 (mm) を超え	以下	軸受の平面内平均内径の寸法差 (0級) Δ_{dmp}	d6	e6	f6	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10	js5	js6
3	6	0 − 8	− 30 − 38	− 20 − 28	− 10 − 18	− 4 − 9	− 4 − 12	0 − 5	0 − 8	0 − 12	0 − 18	0 − 30	0 − 48	±2.5	± 4
6	10	0 − 8	− 40 − 49	− 25 − 34	− 13 − 22	− 5 −11	− 5 − 14	0 − 6	0 − 9	0 − 15	0 − 22	0 − 36	0 − 58	±3	± 4.5
10	18	0 − 8	− 50 − 61	−32 −43	− 16 − 27	− 6 −14	− 6 − 17	0 − 8	0 −11	0 − 18	0 − 27	0 − 43	0 − 70	±4	± 5.5
18	30	0 − 10	− 65 − 78	− 40 − 53	− 20 − 33	− 7 −16	− 7 − 20	0 − 9	0 −13	0 − 21	0 − 33	0 − 52	0 − 84	±4.5	± 6.5
30	50	0 − 12	− 80 − 96	− 50 − 66	− 25 − 41	− 9 −20	− 9 − 25	0 −11	0 −16	0 − 25	0 − 39	0 − 62	0 −100	±5.5	± 8
50	80	0 − 15	−100 −119	− 60 − 79	− 30 − 49	−10 −23	− 10 − 29	0 −13	0 −19	0 − 30	0 − 46	0 − 74	0 −120	±6.5	± 9.5
80	120	0 − 20	−120 −142	− 72 − 94	− 36 − 58	−12 −27	− 12 − 34	0 −15	0 −22	0 − 35	0 − 54	0 − 87	0 −140	±7.5	±11
120	180	0 − 25	−145 −170	− 85 −110	− 43 − 68	−14 −32	− 14 − 39	0 −18	0 −25	0 − 40	0 − 63	0 −100	0 −160	±9	±12.5
180	250	0 − 30	−170 −199	−100 −129	− 50 − 79	−15 −35	− 15 − 44	0 −20	0 −29	0 − 46	0 − 72	0 −115	0 −185	±10	±14.5
250	315	0 − 35	−190 −222	−110 −142	− 56 − 88	−17 −40	− 17 − 49	0 −23	0 −32	0 − 52	0 − 81	0 −130	0 −210	±11.5	±16
315	400	0 − 40	−210 −246	−125 −161	− 62 − 98	−18 −43	− 18 − 54	0 −25	0 −36	0 − 57	0 − 89	0 −140	0 −230	±12.5	±18
400	500	0 − 45	−230 −270	−135 −175	− 68 −108	−20 −47	− 20 − 60	0 −27	0 −40	0 − 63	0 − 97	0 −155	0 −250	±13.5	±20
500	630	0 − 50	−260 −304	−145 −189	− 76 −120	–	− 22 − 66	–	0 −44	0 − 70	0 −110	0 −175	0 −280	–	±22
630	800	0 − 75	−290 −340	−160 −210	− 80 −130	–	− 24 − 74	–	0 −50	0 − 80	0 −125	0 −200	0 −320	–	±25
800	1 000	0 −100	−320 −376	−170 −226	− 86 −142	–	− 26 − 82	–	0 −56	0 − 90	0 −140	0 −230	0 −360	–	±28
1 000	1 250	0 −125	−350 −416	−195 −261	− 98 −164	–	− 28 − 94	–	0 −66	0 −105	0 −165	0 −260	0 −420	–	±33
1 250	1 600	0 −160	−390 −468	−220 −298	−110 −188	–	− 30 −108	–	0 −78	0 −125	0 −195	0 −310	0 −500	–	±39
1 600	2 000	0 −200	−430 −522	−240 −332	−120 −212	–	− 32 −124	–	0 −92	0 −150	0 −230	0 −370	0 −600	–	±46

j5	j6	j7	k5	k6	k7	m5	m6	n6	p6	r6	r7	径の区分 (mm) を超え	以下
+ 3 − 2	+ 6 − 2	+ 8 − 4	+ 6 + 1	+ 9 + 1	+ 13 + 1	+ 9 + 4	+ 12 + 4	+ 16 + 8	+ 20 + 12	+ 23 + 15	+ 27 + 15	3	6
+ 4 − 2	+ 7 − 2	+10 − 5	+ 7 + 1	+ 10 + 1	+ 16 + 1	+12 + 6	+ 15 + 6	+ 19 + 10	+ 24 + 15	+ 28 + 19	+ 34 + 19	6	10
+ 5 − 3	+ 8 − 3	+12 − 6	+ 9 + 1	+ 12 + 1	+ 19 + 1	+15 + 7	+ 18 + 7	+ 23 + 12	+ 29 + 18	+ 34 + 23	+ 41 + 23	10	18
+ 5 − 4	+ 9 − 4	+13 − 8	+11 + 2	+ 15 + 2	+ 23 + 2	+17 + 8	+ 21 + 8	+ 28 + 15	+ 35 + 22	+ 41 + 28	+ 49 + 28	18	30
+ 6 − 5	+11 − 5	+15 −10	+13 + 2	+ 18 + 2	+ 27 + 2	+20 + 9	+ 25 + 9	+ 33 + 17	+ 42 + 26	+ 50 + 34	+ 59 + 34	30	50
+ 6 − 7	+12 − 7	+18 −12	+15 + 2	+ 21 + 2	+ 32 + 2	+24 +11	+ 30 + 11	+ 39 + 20	+ 51 + 32	+ 60 + 41	+ 71 + 41	50	65
										+ 62 + 43	+ 73 + 43	65	80
+ 6 − 9	+13 − 9	+20 −15	+18 + 3	+ 25 + 3	+ 38 + 3	+28 +13	+ 35 + 13	+ 45 + 23	+ 59 + 37	+ 73 + 51	+ 86 + 51	80	100
										+ 76 + 54	+ 89 + 54	100	120
+ 7 −11	+14 −11	+22 −18	+21 + 3	+ 28 + 3	+ 43 + 3	+33 +15	+ 40 + 15	+ 52 + 27	+ 68 + 43	+ 88 + 63	+103 + 63	120	140
										+ 90 + 65	+105 + 65	140	160
										+ 93 + 68	+108 + 68	160	180
+ 7 −13	+16 −13	+25 −21	+24 + 4	+ 33 + 4	+ 50 + 4	+37 +17	+ 46 + 17	+ 60 + 31	+ 79 + 50	+106 + 77	+123 + 77	180	200
										+109 + 80	+126 + 80	200	225
										+113 + 84	+130 + 84	225	250
+ 7 −16	±16	±26	+27 + 4	+ 36 + 4	+ 56 + 4	+43 +20	+ 52 + 20	+ 66 + 34	+ 88 + 56	+126 + 94	+146 + 94	250	280
										+130 + 98	+150 + 98	280	315
+ 7 −18	±18	+29 −28	+29 + 4	+ 40 + 4	+ 61 + 4	+46 +21	+ 57 + 21	+ 73 + 37	+ 98 + 62	+144 +108	+165 +108	315	355
										+150 +114	+171 +114	355	400
+ 7 −20	±20	+31 −32	+32 + 5	+ 45 + 5	+ 68 + 5	+50 +23	+ 63 + 23	+ 80 + 40	+108 + 68	+166 +126	+189 +126	400	450
										+172 +132	+195 +132	450	500
–	–	–	–	+ 44 0	+ 70 0	–	+ 70 + 26	+ 88 + 44	+122 + 78	+194 +150	+220 +150	500	560
										+199 +155	+225 +155	560	630
–	–	–	–	+ 50 0	+ 80 0	–	+ 80 + 30	+100 + 50	+138 + 88	+225 +175	+255 +175	630	710
										+235 +185	+265 +185	710	800
–	–	–	–	+ 56 0	+ 90 0	–	+ 90 + 34	+112 + 56	+156 +100	+266 +210	+300 +210	800	900
										+276 +220	+310 +220	900	1 000
–	–	–	–	+ 66 0	+105 0	–	+106 + 40	+132 + 66	+186 +120	+316 +250	+355 +250	1 000	1 120
										+326 +260	+365 +260	1 120	1 250
–	–	–	–	+ 78 0	+125 0	–	+126 + 48	+156 + 78	+218 +140	+378 +300	+425 +300	1 250	1 400
										+408 +330	+455 +330	1 400	1 600
–	–	–	–	+ 92 0	+150 0	–	+150 + 58	+184 + 92	+262 +170	+462 +370	+520 +370	1 600	1 800
										+492 +400	+550 +400	1 800	2 000

17. ハウジング穴の寸法許容差

単位：μm

径の区分 (mm) を超え	以下	軸受の平面内平均外径の寸法差 (0級) Δ_{Dmp}	E6	F6	F7	G6	G7	H6	H7	H8	J6	J7	JS6	JS7
10	**18**	0 − 8	+ 43 + 32	+ 27 + 16	+ 34 + 16	+ 17 + 6	+ 24 + 6	+ 11 0	+ 18 0	+ 27 0	+ 6 − 5	+10 − 8	± 5.5	± 9
18	**30**	0 − 9	+ 53 + 40	+ 33 + 20	+ 41 + 20	+ 20 + 7	+ 28 + 7	+ 13 0	+ 21 0	+ 33 0	+ 8 − 5	+12 − 9	± 6.5	±10.5
30	**50**	0 − 11	+ 66 + 50	+ 41 + 25	+ 50 + 25	+ 25 + 9	+ 34 + 9	+ 16 0	+ 25 0	+ 39 0	+10 − 6	+14 −11	± 8	±12.5
50	**80**	0 − 13	+ 79 + 60	+ 49 + 30	+ 60 + 30	+ 29 + 10	+ 40 + 10	+ 19 0	+ 30 0	+ 46 0	+13 − 6	+18 −12	± 9.5	±15
80	**120**	0 − 15	+ 94 + 72	+ 58 + 36	+ 71 + 36	+ 34 + 12	+ 47 + 12	+ 22 0	+ 35 0	+ 54 0	+16 − 6	+22 −13	±11	±17.5
120 **150**	**150** **180**	0 − 18 0 − 25	+110 + 85	+ 68 + 43	+ 83 + 43	+ 39 + 14	+ 54 + 14	+ 25 0	+ 40 0	+ 63 0	+18 − 7	+26 −14	±12.5	±20
180	**250**	0 − 30	+129 +100	+ 79 + 50	+ 96 + 50	+ 44 + 15	+ 61 + 15	+ 29 0	+ 46 0	+ 72 0	+22 − 7	+30 −16	±14.5	±23
250	**315**	0 − 35	+142 +110	+ 88 + 56	+108 + 56	+ 49 + 17	+ 69 + 17	+ 32 0	+ 52 0	+ 81 0	+25 − 7	+36 −16	±16	±26
315	**400**	0 − 40	+161 +125	+ 98 + 62	+119 + 62	+ 54 + 18	+ 75 + 18	+ 36 0	+ 57 0	+ 89 0	+29 − 7	+39 −18	±18	±28.5
400	**500**	0 − 45	+175 +135	+108 + 68	+131 + 68	+ 60 + 20	+ 83 + 20	+ 40 0	+ 63 0	+ 97 0	+33 − 7	+43 −20	±20	±31.5
500	**630**	0 − 50	+189 +145	+120 + 76	+146 + 76	+ 66 + 22	+ 92 + 22	+ 44 0	+ 70 0	+110 0	−	−	±22	±35
630	**800**	0 − 75	+210 +160	+130 + 80	+160 + 80	+ 74 + 24	+104 + 24	+ 50 0	+ 80 0	+125 0	−	−	±25	±40
800	**1 000**	0 −100	+226 +170	+142 + 86	+176 + 86	+ 82 + 26	+116 + 26	+ 56 0	+ 90 0	+140 0	−	−	±28	±45
1 000	**1 250**	0 −125	+261 +195	+164 + 98	+203 + 98	+ 94 + 28	+133 + 28	+ 66 0	+105 0	+165 0	−	−	±33	±52.5
1 250	**1 600**	0 −160	+298 +220	+188 +110	+235 +110	+108 + 30	+155 + 30	+ 78 0	+125 0	+195 0	−	−	±39	±62.5
1 600	**2 000**	0 −200	+332 +240	+212 +120	+270 +120	+124 + 32	+182 + 32	+ 92 0	+150 0	+230 0	−	−	±46	±75
2 000	**2 500**	0 −250	+370 +260	+240 +130	+305 +130	+144 + 34	+209 + 34	+110 0	+175 0	+280 0	−	−	±55	±87.5

K5	K6	K7	M5	M6	M7	N5	N6	N7	P6	P7	径の区分 (mm) を超え	以下
+ 2 − 6	+ 2 − 9	+ 6 − 12	− 4 −12	− 4 − 15	0 − 18	− 9 −17	− 9 − 20	− 5 − 23	− 15 − 26	− 11 − 29	**10**	**18**
+ 1 − 8	+ 2 − 11	+ 6 − 15	− 5 −14	− 4 − 17	0 − 21	−12 −21	− 11 − 24	− 7 − 28	− 18 − 31	− 14 − 35	**18**	**30**
+ 2 − 9	+ 3 − 13	+ 7 − 18	− 5 −16	− 4 − 20	0 − 25	−13 −24	− 12 − 28	− 8 − 33	− 21 − 37	− 17 − 42	**30**	**50**
+ 3 −10	+ 4 − 15	+ 9 − 21	− 6 −19	− 5 − 24	0 − 30	−15 −28	− 14 − 33	− 9 − 39	− 26 − 45	− 21 − 51	**50**	**80**
+ 2 −13	+ 4 − 18	+ 10 − 25	− 8 −23	− 6 − 28	0 − 35	−18 −33	− 16 − 38	− 10 − 45	− 30 − 52	− 24 − 59	**80**	**120**
+ 3 −15	+ 4 − 21	+ 12 − 28	− 9 −27	− 8 − 33	0 − 40	−21 −39	− 20 − 45	− 12 − 52	− 36 − 61	− 28 − 68	**120**	**180**
+ 2 −18	+ 5 − 24	+ 13 − 33	−11 −31	− 8 − 37	0 − 46	−25 −45	− 22 − 51	− 14 − 60	− 41 − 70	− 33 − 79	**180**	**250**
+ 3 −20	+ 5 − 27	+ 16 − 36	−13 −36	− 9 − 41	0 − 52	−27 −50	− 25 − 57	− 14 − 66	− 47 − 79	− 36 − 88	**250**	**316**
+ 3 −22	+ 7 − 29	+ 17 − 40	−14 −39	− 10 − 46	0 − 57	−30 −55	− 26 − 62	− 16 − 73	− 51 − 87	− 41 − 98	**315**	**400**
+ 2 −25	+ 8 − 32	+ 18 − 45	−16 −43	− 10 − 50	0 − 63	−33 −60	− 27 − 67	− 17 − 80	− 55 − 95	− 45 −108	**400**	**500**
−	0 − 44	0 − 70	−	− 26 − 70	− 26 − 96	−	− 44 − 88	− 44 −114	− 78 −122	− 78 −148	**500**	**630**
−	0 − 50	0 − 80	−	− 30 − 80	− 30 −110	−	− 50 −100	− 50 −130	− 88 −138	− 88 −168	**630**	**800**
−	0 − 56	0 − 90	−	− 34 − 90	− 34 −124	−	− 56 −112	− 56 −146	−100 −156	−100 −190	**800**	**1 000**
−	0 − 66	0 −105	−	− 40 −106	− 40 −145	−	− 66 −132	− 66 −171	−120 −186	−120 −225	**1 000**	**1 250**
−	0 − 78	0 −125	−	− 48 −126	− 48 −173	−	− 78 −156	− 78 −203	−140 −218	−140 −265	**1 250**	**1 600**
−	0 − 92	0 −150	−	− 58 −150	− 58 −208	−	− 92 −184	− 92 −242	−170 −262	−170 −320	**1 600**	**2 000**
−	0 −110	0 −175	−	− 68 −178	− 68 −243	−	−110 −220	−110 −285	−195 −305	−195 −370	**2 000**	**2 500**

MEMO

スペーシア™ シリーズ 仕様検討書　SPACEA™

下表にご記入の上お近くの NSK にご相談ください。

貴社名		お名前	
部署名		TEL.	

軸受 呼び番号、 主要寸法	NSK呼び番号：		
	他社呼び番号：		
	主要寸法：	内径×外径×幅（φ　　×φ　　×　　mm）	
用　途	使用機械（例：液晶用洗浄装置、半導体用成膜装置 等） 1.新設計　2.類似の機械で実績あり　3.補修用		
現在お困りの内容やご要求をご記入ください。	現行軸受	1.メーカー名（　　）、形式（　　） 2.不明	
	現行仕様	1.材質	
		2.潤滑	
	現行軸受の寿命	（　　）時間またはヶ月	1.潤滑不良　2.発塵／アウトガス　3.さび（錆）　4.異物混入 5.潤滑剤流出　6.破損　7.異音　8.回転不良
	要求寿命	（　　）時間またはヶ月	
	お困りの内容、ご要求		
使用環境	大気／真空	1.大気中　2.大気～真空（真空度＝　　Pa）　3.真空（真空度＝　　Pa）	
	腐　食	1.水環境	1.高湿度　2.水しぶき　3.水中　4.純水 5.その他（　　）
		2.腐食液	酸（　　）、アルカリ（　　）、その他（　　）
		3.腐食ガス	F系（　　）、Cl系（　　）、Br系（　　） その他（　　）
	クリーン要求	1.発塵（クラス＝　　）、2.アウトガス（　　） 3.グリースレス　4.グリースもれ無し　5.その他（　　）	
	高　温	軸受温度（　　℃）　周囲温度（　　℃）	
	非磁性	1.非磁性（比透過率1.01以下）　2.完全非磁性（比透過率1.001以下）	
使用条件	回転速度	常用（　　）min^{-1}　Max（　　）min^{-1}	
	軸受荷重	ラジアル荷重（　　N）　アキシアル荷重（　　N） その他荷重情報（　　）	
その他 特記事項			

日本精工株式会社

www.nsk.com

本社	TEL.03-3779-7111(代)	FAX.03-3779-7431	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
産業機械事業本部	TEL.03-3779-7227(代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
電機情報部	TEL.03-3779-8501(代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
産業機械部	TEL.03-3779-7651(代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
グローバルアフターマーケット部	TEL.03-3779-7253(代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
精機部	TEL.03-3779-7163(代)	FAX.03-3779-7644	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
メカトロ事業部	TEL.0466-21-3027(代)	FAX.0466-21-3206	神奈川県藤沢市鵠沼神明 1-5-50 〒251-8501
自動車事業本部	TEL.03-3779-7189(代)	FAX.03-3779-7917	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560

営業本部			
産機営業統括部	TEL.03-3495-8223(代)	FAX.03-3779-8698	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
販売店営業統括部	TEL.03-3779-7278(代)	FAX.03-3495-8231	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
販売技術統括部	TEL.03-3779-7315(代)	FAX.03-3779-8698	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
東北支社	TEL.022-261-3735(代)	FAX.022-261-3768	宮城県仙台市青葉区一番町 1-2-25(仙台 NS ビル 7F) 〒980-0811
日立支社	TEL.0294-28-1501(代)	FAX.0294-28-1503	茨城県日立市大みか町 4-13-23(ナフコビル 3F) 〒319-1221
北関東支社	TEL.027-321-2700(代)	FAX.027-321-2666	群馬県高崎市栄町 16-11(高崎イーストタワー 2F) 〒370-0841
長岡営業所	TEL.0258-36-6360(代)	FAX.0258-36-6390	新潟県長岡市東坂之上町 2-1-1(三井生命長岡ビル 7F) 〒940-0066
東京支社 第一営業部	TEL.03-3779-7302(代)	FAX.03-3779-7437	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
札幌営業所	TEL.011-231-1400(代)	FAX.011-251-2917	北海道札幌市中央区北二条東 11-23 〒060-0032
東京支社 第二営業部	TEL.03-3779-7312(代)	FAX.03-3779-7437	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
宇都宮営業所	TEL.028-610-8701(代)	FAX.028-610-8717	栃木県宇都宮市東宿郷 2-2-1(ビッグ・ビー スクエア 7F) 〒321-0953
東京支社 第三営業部	TEL.03-3779-7333(代)	FAX.03-3779-7437	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
東京支社 第四営業部	TEL.042-645-7021(代)	FAX.042-645-7022	東京都八王子市明神町 4-7-14(八王子 ON ビル 8F) 〒192-0046
東京支社 販売店営業部	TEL.03-3779-7251(代)	FAX.03-3495-8241	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
東京支社 販売技術部	TEL.03-3779-7307(代)	FAX.03-3495-8241	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
西関東支社	TEL.046-223-9911(代)	FAX.046-223-9910	神奈川県厚木市中町 2-6-10(東武太朋ビル 5F) 〒243-0018
長野支社	TEL.0266-58-8800(代)	FAX.0266-58-7817	長野県諏訪市中洲 5336-2(諏訪貿易流通会館轟ビル 4F) 〒392-0015
上田営業所	TEL.0268-26-6811(代)	FAX.0268-26-6813	長野県上田市大手 1-6-4 〒386-0024
甲府営業所	TEL.055-222-0711(代)	FAX.055-224-5229	山梨県甲府市住吉 2-3-23(中沢ビル) 〒400-0851
静岡支社	TEL.054-253-7310(代)	FAX.054-275-6030	静岡県静岡市葵区紺屋町 17-1(葵タワー 22F) 〒420-0852
名古屋支社	TEL.052-249-5700(代)	FAX.052-249-5701	愛知県名古屋市中区新栄 2-1-9(雲竜フレックスビル西館 2F) 〒460-0007
北陸支社	TEL.076-242-5261(代)	FAX.076-242-5264	石川県金沢市八日市 1-770 〒921-8064
大阪支社 第一営業部	TEL.06-6945-8156(代)	FAX.06-6945-8174	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26(大阪日精ビル 6F) 〒540-0031
松山営業所	TEL.089-941-2445(代)	FAX.089-941-2538	愛媛県松山市千舟町 4-6-1(フコク生命ビル 6F) 〒790-0011
大阪支社 第二営業部	TEL.06-6945-8248(代)	FAX.06-6945-8174	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26(大阪日精ビル 6F) 〒540-0031
大阪支社 第三営業部	TEL.077-564-7551(代)	FAX.077-564-7623	滋賀県草津市若竹町 8-4 〒525-0031
大阪支社 販売店営業部	TEL.06-6945-8158(代)	FAX.06-6945-8175	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26(大阪日精ビル 8F) 〒540-0031
大阪支社 販売技術部	TEL.06-6945-8168(代)	FAX.06-6945-8178	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26(大阪日精ビル 7F) 〒540-0031
兵庫支社	TEL.079-289-1521(代)	FAX.079-289-1675	兵庫県姫路市南駅前町 100(パラシオ第 2 ビル 8F) 〒670-0962
中国支社	TEL.082-285-7760(代)	FAX.082-283-9491	広島県広島市南区大州 3-7-19(広島日精ビル 3F) 〒732-0802
福山営業所	TEL.084-954-6501(代)	FAX.084-954-6502	広島県福山市曙町 5-29-10 〒721-0952
九州支社	TEL.092-451-5671(代)	FAX.092-474-5060	福岡県福岡市博多区博多駅東 2-6-1(九勧筑紫通ビル 7F) 〒812-0013
熊本営業所	TEL.096-337-2771(代)	FAX.096-348-0672	熊本県熊本市楠 8-16-50 〒861-8003

東日本自動車第一部(厚木)	TEL.046-223-8881(代)	FAX.046-223-8880	神奈川県厚木市中町 2-6-10(東武太朋ビル 5F) 〒243-0018
東日本自動車第一部(富士)	TEL.0545-57-1311(代)	FAX.0545-57-1310	静岡県富士市永田町 1-124-2(明治安田生命富士ビル 2F) 〒417-0055
東日本自動車第二部(大崎)	TEL.03-3779-7361(代)	FAX.03-3779-7439	東京都品川区大崎 1-6-3(日精ビル) 〒141-8560
東日本自動車第二部(東海)	TEL.0566-71-5351(代)	FAX.0566-71-5365	愛知県安城市三河安城町 1-9-2(第 2 東祥ビル 5F) 〒446-0056
東日本自動車第三部(宇都宮)	TEL.028-610-9805(代)	FAX.028-610-9806	栃木県宇都宮市東宿郷 2-2-1(ビッグ・ビー スクエア 7F) 〒321-0953
東日本自動車第三部(東海)	TEL.0566-71-5260(代)	FAX.0566-71-5365	愛知県安城市三河安城町 1-9-2(第 2 東祥ビル 5F) 〒446-0056
東日本自動車第四部(高崎)	TEL.027-321-3434(代)	FAX.027-321-3476	群馬県高崎市栄町 16-11(高崎イーストタワー 3F) 〒370-0841
中部日本自動車部(豊田)	TEL.0565-31-1920(代)	FAX.0565-31-3929	愛知県豊田市下市場町 5-10 〒471-0875
中部日本浜松自動車部	TEL.053-456-1161(代)	FAX.053-453-6150	静岡県浜松市中区板屋町 111-2(浜松アクトタワー 19F) 〒430-7719
西日本自動車部(大阪)	TEL.06-6945-8169(代)	FAX.06-6945-8179	大阪府大阪市中央区北浜東 1-26(大阪日精ビル 5F) 〒540-0031
西日本自動車部(広島)	TEL.082-284-6501(代)	FAX.082-284-6533	広島県広島市南区大州 3-7-19(広島日精ビル 2F) 〒732-0802
西日本自動車部(姫路)	TEL.079-289-1530(代)	FAX.079-289-1675	兵庫県姫路市南駅前町 100(パラシオ第 2 ビル 8F) 〒670-0962

〈2010年11 月現在〉

最新情報はNSKホームページでご覧いただけます。

お問合せ: 製品については、お近くの支社・営業所にお申し付けください。

製品の技術的な内容についてのお問合せ

■ベアリング・精機製品関連(ボールねじ・リニアガイド・モノキャリア) 0120-502-260

■メガトルクモータ・XYモジュール 0120-446-040

日本精工株式会社は、外国為替及び外国貿易法等により規制されている製品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。
規制に該当する当社製品を輸出される場合は、同法に基づく輸出許可を取得されますようお願い致します。
なお、当社製品の輸出に際しては、兵器・武器関連用途に使用されることのないよう十分留意下さるよう併せてお願い致します。

無断転載を禁ずる

このカタログの内容については、技術的進歩及び改良に対応するため製品の外観、仕様などは予告なしに変更することがあります。
なお、カタログの制作には正確を期するために細心の注意を払いましたが、誤記脱漏による損害については責任を負いかねます。

MOTION & CONTROL™

NSK

コールセンター〈お客様相談室〉 0120-502-260

NSKホームページアドレス ● http://www.nsk.com

この印刷物は環境に配慮した用紙・印刷方法を採用しています。

CAT. No.1258n 2011 E-3 ©日本精工株式会社 2003